This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

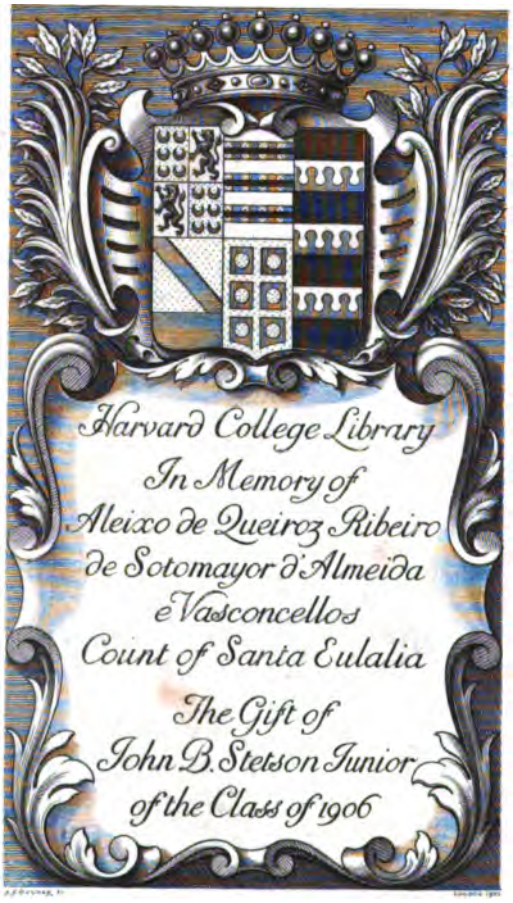
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

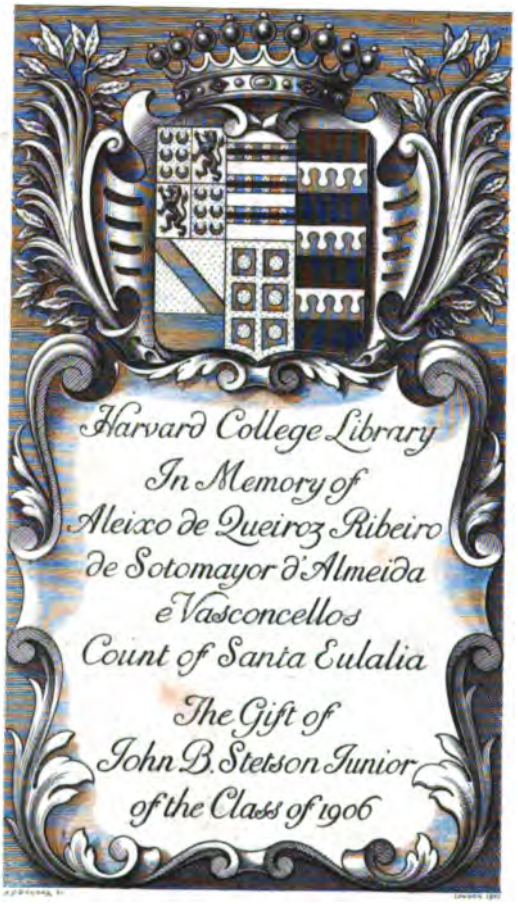
L Soc 3796.32

Harvard College Library
In Memory of
Aleixo de Queiroz Ribeiro
de Sotomayor d'Almeida
e Vasconcellos
Count of Santa Eulalia
The Gift of
John B. Stetson Junior
of the Class of 1906

L Soc 3796.32


Harvard College Library
In Memory of
Aleixo de Queiroz Ribeiro
de Sotomayor d'Almeida
e Vasconcellos
Count of Santa Eulalia
The Gift of
John B. Stetson Junior
of the Class of 1906

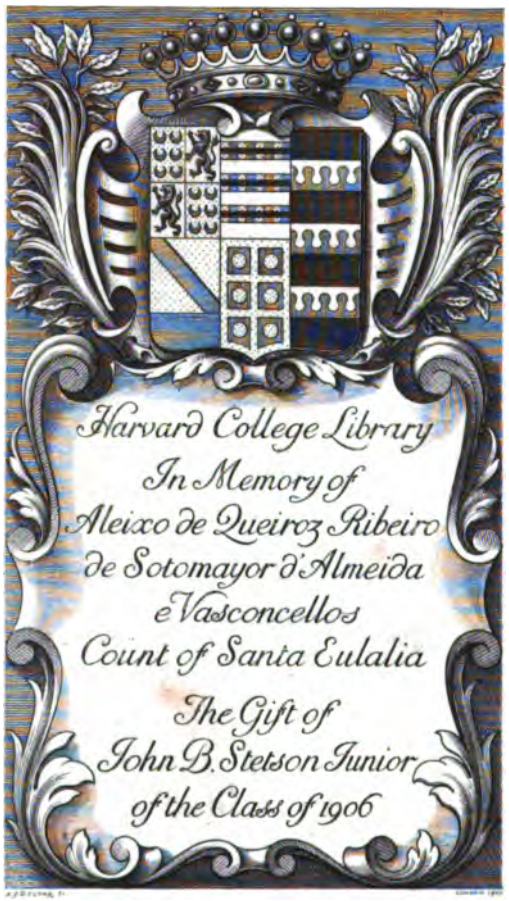
L Soc 3796.32


Harvard College Library
In Memory of
Aleixo de Queiroz Ribeiro
de Sotomayor d'Almeida
e Vasconcellos
Count of Santa Eulalia
The Gift of
John B. Stetson Junior
of the Class of 1906

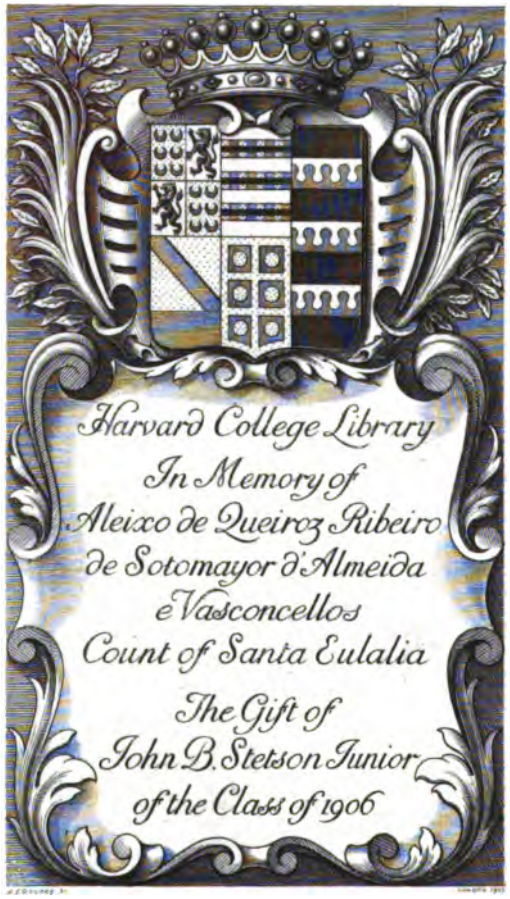
L Soc 3796.32

Harvard College Library
In Memory of
Aleixo de Queiroz Ribeiro
de Sotomayor d'Almeida
e Vasconcellos
Count of Santa Eulalia
The Gift of
John B. Stetson Junior
of the Class of 1906

L Soc 3796.32


Harvard College Library
In Memory of
Aleixo de Queiroz Ribeiro
de Sotomayor d'Almeida
e Vasconcellos
Count of Santa Eulalia
The Gift of
John B. Stetson Junior
of the Class of 1906

L Soc 3796.32


Harvard College Library
In Memory of
Aleixo de Queiroz Ribeiro
de Sotomayor d'Almeida
e Vasconcellos
Count of Santa Eulalia
The Gift of
John B. Stetson Junior
of the Class of 1906

MEMORIAS

DA

ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS DE LISBOA

CLASSE DE SCIENCIAS MATHEMATICAS, PHYSICAS E NATURAES

MEMORIAS

DA

ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS DE LISBOA

CLASSE DE SCIENCIAS MATHEMATICAS, PHYSICAS E NATURAES

Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria

NOVA SERIE—TOMO V, PARTE II

LISBOA
TYPOGRAPHIA DA ACADEMIA
1878

LSoc 3796.27

HARVARD COLLEGE LIBRARY
COUNT OF SANTA EULALIA
COLLECTION
GIFT OF
JOHN B. STETSON, Jr.
March 3, 1925

INDICE

DA II PARTE, TOMO V DA NOVA SERIE

CLASSE DE SCIENCIAS MATHEMATICAS PHYSICAS E NATURAES

Symptomalogia, natureza e pathogenia do beriberi, pelo dr. Pedro Francisco da Costa Alvarenga.

Terrenos paleozoicos de Portugal, sobre a existencia do terreno siluriano no baixo Alemtejo, por Joaquim Filippe Nery Delgado.

Algumas considerações sobre a synthese do mechanismo do parto natural, applicação d'esta doutrina á apresentação pelvica, por Joaquim Theotonio da Silva.

Da propylamina, trimethylamina e seus saes, sob o ponto de vista pharmacologico e therapeutico, pelo dr. Pedro Francisco da Costa Alvarenga.

Description de quelques espèces du genre galateia du Bengo et du Quanza, par Felix de Brito Capello.

Estudos prehistoricos em Portugal.—Noticia d'algumas estações e monumentos prehistoricos.—I. Noticia da estação humana de Licêa, por Carlos Ribeiro.

SYMPTOMATOLOGIA, NATUREZA E PATHOGENIA

DO

BERIBERI

MEMORIA

APRESENTADA Á ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS DE LISBOA

EM SESSÃO DE DE 7 MARÇO DE 1872

PELO

Dr. Pedro Francisco da Costa Alvarenga

SOCIO EFFECTIVO DA MESMA ACADEMIA

PRIMEIRA PARTE

SYMPTOMATOLOGIA

CAPITULO I

Observações clinicas

Para assentar em factos clinicos a symptomatologia do beriberi, que vamos traçar, começaremos por estampar aqui algumas das numerosas observações d'esta doença que attentamente colhemos em Lisboa e no Brasil.

PRIMEIRA OBSERVAÇÃO

Beriberi; cyclo thermico, sphygmico e pneutico; cura

Historia pregressa.—Em 5 de novembro de 1869, ao amanhecer, o commendador F., de cincoenta annos de edade, temperamento bilioso, constituição mediana, estatura regular, sentiu certa retracção na parte posterior das pernas. Examinando-as, o commendador F. encontrou na metade inferior d'ellas, principalmente nos arredores dos malleolos, álguma inchação edematosa.

Talvez, diz o commendador F., que ha mais tempo estivesse affectado da doença, que só n'aquelle dia attraira a sua attenção, porque já de alguns dias elle sentia fraqueza nas pernas, que o obrigava a assentar-se, quando se demorava um pouco mais em pé, e se fatigava com o exercicio, que antes o não cansava, tendo attribuido estes phenomenos ao excessivo calor da estação, por quanto estivera, no dia 2 de novembro, por espaço de cinco horas, no cemiterio do Campo Santo debaixo de calor ardente.

Logo que o commendador F. notou o edema das pernas, consultou um medico distincto da Bahia e dos mais versados no conhecimento do beriberi, doença que então grassava n'esta cidade. Este medico não suppoz que era o começo da grave doença que depois se desenvolveu claramente, julgando que seria talvez effeito de alguma affecção hepatica, posto que o exame do figado não revelasse nada de anormal n'esta viscera. Consultado outro medico, foi este do mesmo parecer.

Por conselho d'estes dois medicos tomou o doente no dia seguinte (16 de novembro) um purgante de sulphato de soda e senne, que produziu muito effeito.

Não tendo a doença diminuido, e suppondo-se ainda ser o figado a origem dos symptomas observados, foram prescriptas ao doente umas pilulas compostas de calomelanos, scilla, genciana, rhuibarbo e sabão medicinal.

A doença não declinou; pelo contrario, passados dias foi-se manifestando languor progressivo, que se generalisou por todo o corpo, sendo mais notavel nas pernas e pés, e depois nos dedos das mãos e na voz, tornando-se esta bastante fraca; havia fastio. Á vista d'isto os medicos mudaram de opinião e assentaram que a doença era o beriberi, que atacava profundamente o systema nervoso. O tratamento empregado consistiu no uso do licor arsenical de Fowler e em fricções excitantes.

A doença progrediu; a fraqueza das pernas chegou a ponto de não permittir andar.

Aconselharam então ao doente que partisse para Portugal, o mais breve possivel.

O doente tendo as pernas já paralysadas, foi conduzido no dia 15 de dezembro a um vapor que partia para Liverpool, aonde chegou no dia 8 de janeiro de 1870.

Durante os vinte e quatro dias de viagem a bordo a doença pareceu estacionaria, tendo, porém, reapparecido o appetite. A bordo manifestou-se o seguinte phenomeno: quando o doente bebia qualquer liquido, principalmente frio, parecia engasgar-se, o que lhe causava tosse e muita afflicção, que cessavam, passados alguns minutos, com a expectoração de mucosidades. A ingestão dos solidos não produzia este effeito.

Esteve o doente cinco dias em Liverpool, onde o frio era intenso, sem experimentar a menor differença no seu estado. Embarcou-se no dia 13 de janeiro para Lisboa, onde chegou no dia 19 do mesmo mez, suppondo o doente ter sentido algum allivio no seu soffrimento.

No dia 21 de janeiro de 1870 entregou-se o doente aos nossos cuidados. O exame minucioso e repetido varias vezes revelou o seguinte quadro symptomatico, de que tomámos nota.

Historia da doença em Lisboa.—*Primeiro dia de observação.* Physionomia abatida, exprimindo desprazer, mas animando-se um pouco com a conversação. De vez em quando o doente encolhe um ou outro hombro, em outras occasiões volta para diante a face interna ou palmar de um dos antebraços, ficando a mão respectiva em supinação; são movimentos rapidos, involuntarios, que o doente attribue a mau habito [1]. Os dedos pollegares e indicadores conservam-se em extensão, emquanto que os outros estão em flexão moderada.

Respiração serena á vista, fazendo-se ás vezes mais ampla e profunda.

Edema resistente no quarto inferior das pernas e dorso dos pés, sendo mais pronunciado em torno dos malleolos; nas demais partes dos membros, assim como no tronco, emmagrecimento.

Anesthesia e analgesia por toda a superficie cutanea, posto que incompletas, sendo muito notaveis nas mãos e ainda mais nos pés. O doente sente mal o contacto dos corpos, principalmente nos dedos das mãos e na planta dos pés; a pelle afigura-se-lhe estar *encortiçada* [2]; quando apoia os pés no solo, não sente este; a applicação dos dedos sobre differentes partes mostra que a sensibilidade tactil está muito enfraquecida; a vellicação da pelle indica grande diminuição da sensibilidade á dôr, que está quasi extincta na planta dos pés, mórmente na parte anterior junto das articulações metatarsophalangicas. Refere o doente que o embotamento da sensibilidade começára pelos pés, depois invadira a parte inferior das pernas e as mãos, e que mais tarde se generalisara por toda a pelle, mais ou menos, sendo a face a parte mais poupada.

Nos membros ha ás vezes formigueiros, e frequentemente dôres profundas, não muito fortes, augmentando consideravelmente pela pressão; a simples palpação as desperta. São dôres referidas aos musculos *(hyperesthesia muscular)*. Os membros inferiores são ainda a séde de tracções e de caimbras. De noite, quando o doente acorda, sente dôr e peso nas pernas.

A pelle está secca, mas não aspera; prurido geral, sendo maior no escroto. O doente não sente ardor, nem calor, nem picadas em parte alguma da pelle, nem teve furunculos ou erupção cutanea de qualquer especie.

Visão intacta; algum ardor e prurido nos olhos; conjunctiva ocular branca com raros raios sanguineos, conjunctiva palpebral rosada; pupillas regulares, moveis, mas talvez um tanto preguiçosas. Não ha photophobia, nem lagrimejamento, nem dôres oculares.

Audição integra; ás vezes ligeira dor no ouvido direito.

[1] Convém notar que o doente deixou de executar estes movimentos logo que se restabeleceu.

[2] È termo frequentemente empregado pelos doentes para exprimir o grande embotamento da sensibilidade cutanea tanto ao toque como á dôr.

Gustação normal. Refere o doente que lhe parece que a lingua está aspera, que ha cabellos ou linhas sobre a superficie, e que quando toca com a ponta da lingua nos dentes não sente estes tão bem, havendo assim certo embotamento na sensibilidade.

Olfactação regular, parecendo em alguns casos mais delicada. O tacto está bastante embotado, como dissemos.

A intelligencia conserva-se em excellente estado; boa memoria, lembrança segura, facilidade em fazer calculos. Comtudo, a attenção cansa-se mais facilmente do que anteriormente á doença.

O somno é sereno, mas de curta duração; o doente acorda frequentemente de noite, não dormindo seguidamente mais de duas horas; algumas vezes tem insomnias. sonhos frequentes, mas não pesadelos. Não sente tonturas e raramente cephalalgia.

Quando se move, sente dôr sobre as costellas, e certo cansaço nos quadris. Na columna vertebral não tem dôr, nem espontanea nem provocada pelos meios de exploração.

O doente póde mover o tronco e os braços, sendo-lhe porém difficil levantar estes prependicularmente aos lados da cabeça. Não póde fechar bem as mãos; os dedos indicadores e pollegares conservam as suas phalanges em extensão e o doente não os póde dobrar e encostal-os á face palmar da mão; é com grande difficuldade que consegue fazer a flexão da ultima phalange sobre a segunda nos dedos minimo, annullar e grande; aquella flexão é impossivel nos dedos indicadores e pollegares, estes ultimos porém podem dobrar-se em totalidade, até certo grau, sobre o metacarpo.

Quando o doente levanta os braços, ficam em flexão os dedos minimo, annular e médio, sendo-lhe impossivel estender estes dedos, em quanto que os dedos indicador e pollegar conservam-se em extensão, sendo impossivel ao doente pôl-os em completa flexão ou dobrar as suas phalanges.

É com grande difficuldade, e ainda assim mal e por pouco tempo, que o doente segura com as mãos os objectos, deixando-os cair dentro de pouco tempo, porque cansa logo, falta-lhe a força; quando o objecto é pequeno, não o conserva na mão, principalmente por falta de tacto. Assim o doente não póde segurar e manter o cabo de uma penna na posição para escrever, e menos ainda dirigil-a no acto de escrever.

O doente gradua muito mal os movimentos dos braços e das mãos na apprehensão de qualquer objecto; dirige a mão para este, e quando ella está perto do objecto, deixa-a cair sobre este, porque não póde conduzir a mão lentamente até pôl-a em contacto com o objecto.

É com muito custo que o doente consegue applicar a mão aberta á outra pelas faces palmares; postas n'esta posição as mãos, o doente não póde

afastar as extremidades digitaes das mãos, conservando estas em contacto pela base ou extremidades carpicas; quando o doente emprehende aquella operação, empenhando toda a sua força, chega apenas a afastar as palmas das mãos, as quaes ficam em fórma de concha e encostadas pelas extremidades (carpica e digital).

Os dedos que teem mais força (que é todavia muito pequena) são o minimo e o annular, depois, com notavel differença, o grande ou médio e o pollegar, e em ultimo logar o indicador, que é o mais fraco.

D'aqui vem pretender o doente segurar os objectos quasi sómente com os dois ultimos dedos (minimo e annular). Apertando com toda a sua força o dynamometro com a mão direita o ponteiro marca 23°, e com a mão esquerda 19°.

Os movimentos dos membros inferiores em totalidade são muito pequenos e difficeis; quando o doente está sentado na cama ou em sophá, é-lhe custoso o deitar-se, estender o tronco sobre a cama, e não póde levantar as pernas para cima da cama ou do sophá.

Não póde de modo algum o doente pôr-se em pé, nem sustentar-se n'esta posição, nem mesmo arrastar os pés, quando é sustentado pelo tronco.

São precisas duas pessoas para o transportarem de um para outro logar, não podendo o doente, por falta de força, segurar-se a essas pessoas com os braços e mãos.

O doente não póde imprimir movimentos aos pés, nem mover os dedos. Assente no solo o pé, o doente não póde levantar a extremidade digital d'este, firmando-se sobre o calcanhar, como para marcar compasso; os pés, quando apoiam no solo, ficam com o bordo interno um pouco voltado para cima, o que se observa claramente quando o doente está sentado ou deitado com os pés encostados a qualquer corpo. O tendão de Achilles está muito tenso; é impossivel ao doente fazer a flexão dos pés sobre as pernas. Não ha transpiração apreciavel nos pés.

O doente queixa-se de constricção ou aperto circular forte no thorax e no abdomen, sendo mais pronunciado na base do thorax, onde se lhe afigura ter uma cinta de ferro. Além d'esta faxa circular dolorosa diz o doente sentir outro aperto, mas vertical e não transversal, nas paredes lateraes do thorax. A pressão é dolorosa nos musculos do thorax bem como nos do abdomen.

Os membros tanto superiores como inferiores parecem descarnados; os musculos, principalmente os das pernas e das regiões thenar e hypothenar, estão muito delgados, flacidos, e os seus feixes como que separados (atrophia muscular).

Membro viril impotente.

Ordinariamente os pés conservam-se frios apesar das meias de lã.

A mastigação é fraca e já foi difficil (dysmatica).

A deglutição dos liquidos faz-se mal, o doente engasga-se facilmente; os solidos são, pelo contrario, engolidos com facilidade.

Lingua rosada; raramente amargor da boca; gengivas rosadas, sangrando uma vez ou outra com o uso do palito; nada de nauseas, nem de vomitos, nem de azia.

Digestão lenta, muito mais no começo da doença; borborygmos frequentes; sendo os gazes, accumulados, expellidos ás vezes com tanta violencia que muito incommodam e assustam o doente.

Defecação facil e regular; de ordinario duas a tres evacuações de excrementos molles e ás vezes liquidos.

Micção facil, quatro a seis vezes durante a noite, e tres no decurso do dia; o doente não sente a saida da urina; o jacto da urina é fraco e algumas vezes acompanhado de leve dôr. A urina é côr de alambre claro, não inteiramente transparente, com 1023 de densidade (urinometro de Prout), contendo bastante assucar e pouca uréa. Ordinariamente a sensação para urinar é urgente; mas em muitas occasiões o doente póde demorar a excreção da urina.

Voz fraca e rouquenha, com difficuldade na sua emissão.

No começo da doença era difficil dar um espirro; este não se completava, interrompia-se; agora é facil.

A respiração executa-se com certa difficuldade, que já foi maior.

O doente boceja frequentemente.

O murmurio respiratorio é egual, mas um pouco aspero, ouvindo-se por toda a caixa thoracica. A inspiração e a expiração seguem rhythmo regular.

Dilatabilidade thoracica perceptivel á vista e á palpação; vibração thoracica regular; respiração completa.

Som ôco nos pontos do thorax correspondentes aos pulmões; nada de ruido anormal, nem de tosse, nem de expectoração.

Pulso regular, fraco, molle, frequente.

O traçado sphygmographico representa fraqueza da systole ventricular e diminuição da elasticidade arterial, como se vê no seguinte specimen:

Colhemos varios traçados sphygmicos no decurso da doença, mas basta este, tomado no primeiro dia, para indicar a fórma do pulso.

Som massiço precordial na área de tres pollegadas de diametro.

O vertice do coração percute no 6.º espaço intercostal esquerdo.

Impulsão cardiaca fraca, frouxa.

Rhythmo cardiaco, tanto motriz como acustico, regular.

Ruidos cardiacos claros e enfraquecidos.

Tal é o quadro de symptomas que o exame attento patenteou.

N'este doente tomámos a temperatura e marcámos o numero de pulsações e de respirações por minuto, por espaço de *seis mezes* consecutivos, fazendo *todos* os dias *quatro observações* thermo-sphygmo-pneometricas, sendo a primeira das oito ás nove horas da manhã, a segunda das onze ao meio dia, a terceira das quatro ás cinco horas da tarde e a quarta das dez ás onze da noite. Estas observações acham-se consignadas no seguinte registo.

Registo thermo-sphygmo-pneometrico

Dias do mês e anno	Das 8 ás 9 horas da manhã			Das 11 ás 12 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Das 10 ás 11 horas da noite		
	Temperatura	Pulsações	Respirações	Temperatura	Pulsações	Respirações	Temperatura	Pulsações	Respirações	Temperatura	Pulsações	Respirações
$18\frac{24}{1}70$	36°,3	87	19	37°,0	105	20	36°,6	108	20	36°,6	98	22
25	36°,4	86	20	36°,6	106	20	36°,8	111	20	36°,4	108	22
26	36°,5	89	20	36°,9	110	19	36°,7	109	22	36°,7	97	22
27	36°,9	95	18	36°,9	110	19	36°,7	108	27	36°,9	100	22
28	36°,3	88	20	37°,1	103	20	36°,9	111	29	36°,5	90	22
29	36°,0	91	20	37°,0	106	22	36°,9	115	27	36°,0	102	23
30	36°,5	83	21	36°,9	108	21	36°,9	110	24	36°,1	94	22
31	36°,5	88	22	36°,5	106	22	36°,7	104	26	36°,5	91	20
$18\frac{1}{2}70$	36°,4	82	21	36°,4	100	23	37°,2	95	26	36°,2	97	24
2	36°,7	86	19	36°,5	91	23	36°,5	106	25	36°,3	92	24
3	36°,3	83	20	36°,7	98	20	36°,2	103	25	36°,5	102	24
4	36°,0	82	15	36°,8	106	22	36°,4	108	25	36°,4	92	22
5	36°,4	76	16	36°,8	97	21	36°,2	97	25	36°,6	98	22
6	36°,6	80	19	36°,6	98	25	37°,0	96	27	36°,6	90	24
7	36°,1	70	20	36°,5	94	22	36°,5	98	25	36°,5	85	23
8	36°,5	75	16	36°,7	98	22	36°,5	110	29	36°,7	91	17
9	36°,3	79	16	36°,0	95	23	36°,4	97	28	36°,3	85	25
10	36°,5	78	21	36°,5	105	23	36°,9	97	26	36°,5	85	22
11	36°,3	79	22	36°,7	100	24	36°,7	95	24	36°,5	82	24
12	36°,5	75	21	36°,5	92	23	36°,3	100	27	36°,7	95	25

18 13/2 70	36°,5	76	17	36°,7	95	24	36°,3	108	27	36°,3	84	24
14	36°,3	77	22	36°,7	102	22	36°,5	102	27	36°,5	86	25
15	36°,1	76	17	36°,5	104	23	36°,7	104	25	36°,5	86	23
16	36°,5	76	20	36°,5	102	22	36°,9	107	27	36°,5	88	22
17	36°,5	76	20	36°,5	103	22	36°,3	108	27	36°,1	80	24
18	36°,5	76	18	36°,1	105	23	36°,5	99	26	36°,5	83	24
19	36°,5	76	20	36°,5	102	25	36°,7	99	26	36°,3	80	21
20	36°,5	75	18	36°,5	105	26	36°,9	99	25	36°,5	86	22
21	36°,4	72	18	36°,4	103	24	37°,0	98	28	36°,4	83	22
22	36°,4	75	20	36°,8	102	23	36°,8	88	26	36°,4	83	20
23	36°,4	74	17	36°,8	102	23	36°,6	93	26	36°,2	80	21
24	36°,6	72	20	36°,6	105	22	36°,2	101	26	36°,8	88	22
25	36°,8	78	19	36°,6	102	23	37°,0	98	23	36°,2	88	24
26	36°,6	78	23	36°,6	105	22	36°,6	105	26	36°,4	88	22
27	36°,6	76	17	36°,8	100	24	36°,2	99	26	36°,4	88	21
28	36°,6	77	17	36°,6	92	25	36°,4	92	26	36°,6	83	22
18 1/3 70	36°,6	78	19	36°,2	96	23	36°,6	96	24	36°,4	80	21
2	36°,6	72	20	36°,8	95	21	36°,4	96	25	36°,4	86	23
3	36°,8	77	20	36°,6	99	23	37°,0	95	25	36°,4	75	19
4	36°,8	72	20	36°,8	99	23	37°,0	104	26	36°,6	86	20
5	36°,8	77	19	36°,6	105	25	36°,8	104	26	36°,4	80	22
6	36°,2	79	23	36°,6	97	25	36°,6	106	26	36°,6	80	21
7	36°,9	78	21	36°,7	98	24	36°,7	106	26	36°,5	75	23
8	36°,7	70	21	36°,9	92	24	37°,1	95	25	36°,7	71	22
9	36°,7	69	21	36°,7	89	23	36°,9	95	24	36°,5	78	20
10	36°,7	70	21	36°,7	97	23	36°,9	»	»	36°,5	76	21
11	36°,7	69	21	36°,7	97	23	36°,9	95	24	36°,5	66	22
12	36°,7	72	22	36°,5	90	23	36°,7	99	25	36°,3	70	24
13	36°,7	70	23	36°,5	98	21	36°,7	99	24	36°,5	72	22
14	36°,7	68	22	36°,5	95	22	36°,9	96	25	36°,5	80	23
15	36°,5	79	20	36°,7	95	22	36°,3	104	26	36°,5	75	22
16	36°,7	70	22	36°,7	95	24	36°,9	104	25	36°,7	84	20
17	36°,7	68	20	36°,9	95	22	36°,7	99	23	36°,5	76	21
18	36°,9	72	21	36°,5	95	21	36°,9	97	25	36°,5	75	21
19	36°,7	70	21	36°,7	92	23	36°,7	90	23	36°,5	76	20
20	36°,7	71	20	36°,7	89	21	36°,5	95	25	36°,5	67	19
21	36°,5	72	20	36°,9	96	22	37°,1	102	22	36°,7	76	24
22	36°,9	76	21	36°,5	98	21	36°,9	98	23	36°,5	74	23
23	36°,7	72	20	36°,7	96	22	36°,7	93	23	36°,3	78	20
24	36°,9	73	20	36°,7	92	22	36°,3	97	23	36°,5	72	28
25	36°,7	72	18	36°,7	93	23	36°,5	89	24	36°,3	66	23
26	36°,7	71	21	36°,3	87	23	36°,7	91	24	36°,3	75	20
27	36°,3	69	22	36°,5	91	22	36°,5	92	25	36°,3	74	22
28	36°,9	71	21	36°,5	89	24	36°,3	90	24	36°,3	69	22
29	36°,7	69	21	36°,7	68	22	36°,7	90	23	36°,7	73	21
30	36°,5	70	22	36°,9	88	23	36°,9	87	24	36°,3	68	19
31	36°,5	68	21	36°,7	92	22	36°,7	86	22	36°,3	73	19
18 1/4 70	36°,7	69	22	36°,5	92	23	36°,7	89	23	36°,3	73	21

18 2/4	70	36°,5	68	21	36°,9	85	22	36°,7	85	22	36°,5	67	19
3		36°,7	70	22	36°,5	83	23	37°,1	89	22	36°,5	68	20
4		36°,6	72	19	36°,6	83	21	37°,0	89	23	36°,6	68	20
5		36°,6	68	21	36°,8	85	23	36°,8	89	22	36°,6	74	19
6		36°,4	71	20	36°,8	87	23	37°,2	87	23	36°,6	69	22
7		36°,4	70	20	37°,2	80	22	37°,0	87	24	36°,6	68	23
8		36°,8	68	21	36°,8	85	22	37°,0	86	22	36°,6	68	20
9		36°,4	70	21	36°,8	85	23	37°,2	83	23	36°,6	67	21
10		36°,2	73	19	36°,8	86	23	36°,8	88	23	36°,4	67	20
11		36°,2	69	22	37°,0	84	24	36°,8	85	22	36°,6	69	20
12		36°,8	68	21	36°,0	84	22	37°,2	87	23	36°,4	67	21
13		36°,6	70	20	36°,8	88	23	37°,0	86	23	36°,4	69	22
14		36°,4	70	21	36°,2	87	21	37°,0	85	22	36°,4	67	19
15		36°,4	70	19	37°,2	85	21	37°,0	88	23	36°,6	73	22
16		36°,4	72	20	36°,6	88	20	36°,8	86	22	36°,4	70	19
17		36°,4	74	20	37°,2	89	23	36°,6	86	23	36°,4	70	19
18		36°,6	70	18	36°,4	84	22	37°,0	87	22	36°,4	68	18
19		36°,4	73	19	36°,8	82	22	36°,4	87	22	36°,6	75	19
20		36°,8	76	20	36°,8	87	20	36°,8	87	23	36°,4	70	18
21		36°,6	72	20	36°,8	88	22	36°,6	86	22	36°,4	73	21
22		36°,6	72	18	36°,8	83	21	37°,0	86	22	36°,6	70	21
23		36°,6	70	19	37°,0	89	21	37°,0	87	22	36°,8	74	19
24		36°,8	70	20	37°,0	87	22	36°,8	86	23	36°,8	73	18
25		36°,8	69	21	36°,8	87	22	37°,2	90	23	36°,8	75	22
26		36°,8	67	21	36°,8	86	22	37°,2	89	21	36°,8	75	18
27		37°,0	73	22	36°,8	89	21	37°,0	90	23	36°,8	75	22
28		37°,0	70	21	37°,0	87	23	37°,0	89	22	36°,8	75	22
29		36°,6	67	21	37°,0	85	22	37°,0	82	22	36°,8	72	21
30		36°,6	67	21	36°,8	84	22	36°,6	85	21	36°,6	69	19
18 1/5	70	36°,6	67	18	37°,0	82	22	36°,8	86	21	36°,4	70	18
2		36°,6	68	20	37°,2	85	21	37°,2	87	22	36°,6	70	18
3		36°,4	67	20	37°,0	87	22	37°,0	85	23	36°,6	69	21
4		36°,6	68	18	37°,2	82	21	37°,0	87	21	36°,6	67	20
5		36°,6	68	20	37°,4	88	23	36°,8	89	22	36°,8	75	19
6		36°,6	69	20	36°,8	88	21	37°,0	88	22	36°,6	70	18
7		36°,6	68	18	37°,0	88	21	37°,0	90	22	36°,6	72	18
8		37°,0	70	19	37°,0	89	22	37°,0	87	22	36°,4	72	21
9		36°,8	69	20	37°,0	85	22	37°,0	86	21	36°,6	69	18
10		37°,0	72	20	37°,0	86	22	36°,8	87	22	36°,6	69	19
11		36°,8	69	20	37°,2	85	22	37°,2	87	22	36°,4	69	20
12		36°,8	69	20	37°,4	84	22	37°,0	89	23	36°,6	72	21
13		36°,6	70	18	37°,4	89	22	37°,2	88	22	36°,6	71	19
14		37°,0	69	19	37°,0	83	22	37°,8	88	21	36°,6	69	19
15		36°,4	69	19	37°,0	87	21	37°,0	86	22	36°,6	68	18
16		36°,8	70	18	37°,4	88	22	37°,0	87	22	36°,6	69	19
17		36°,8	68	18	36°,6	84	21	36°,8	85	22	36°,6	74	21
18		36°,8	69	18	37°,2	86	21	36°,8	86	22	36°,6	74	20
19		36°,6	69	18	37°,2	84	22	37°,0	87	21	36°,8	71	19
20		36°,8	70	18	37°,2	88	21	37°,2	89	22	37°,0	75	19

18 13/2 70	36°,5	76	17	36°,7	95	24	36°,3	108	27	36°,3	84	24
14	36°,3	77	22	36°,7	102	22	36°,5	102	27	36°,5	86	25
15	36°,1	76	17	36°,5	104	23	36°,7	104	25	36°,5	86	23
16	36°,5	76	20	36°,5	102	22	36°,9	107	27	36°,5	88	22
17	36°,5	76	20	36°,5	103	22	36°,3	108	27	36°,1	80	24
18	36°,5	76	18	36°,1	105	23	36°,5	99	26	36°,5	83	24
19	36°,5	76	20	36°,5	102	25	36°,7	99	26	36°,3	80	21
20	36°,5	75	18	36°,5	105	26	36°,9	99	25	36°,5	86	22
21	36°,4	72	18	36°,4	103	24	37°,0	98	28	36°,4	83	22
22	36°,4	75	20	36°,8	102	23	36°,8	88	26	36°,4	83	20
23	36°,4	74	17	36°,8	102	23	36°,6	93	26	36°,2	80	21
24	36°,6	72	20	36°,6	105	22	36°,2	101	26	36°,8	88	22
25	36°,8	78	19	36°,6	102	23	37°,0	98	23	36°,2	88	24
26	36°,6	78	23	36°,6	105	22	36°,6	105	26	36°,4	88	22
27	36°,6	76	17	36°,8	100	24	36°,2	99	26	36°,4	88	21
28	36°,6	77	17	36°,6	92	25	36°,4	92	26	36°,6	83	22
18 1/3 70	36°,6	78	19	36°,2	96	23	36°,6	96	24	36°,4	80	21
2	36°,6	72	20	36°,8	95	21	36°,4	96	25	36°,4	86	23
3	36°,8	77	20	36°,6	99	23	37°,0	95	25	36°,4	75	19
4	36°,8	72	20	36°,8	99	23	37°,0	104	26	36°,6	86	20
5	36°,8	77	19	36°,6	105	25	36°,8	104	26	36°,4	80	22
6	36°,2	79	23	36°,6	97	25	36°,6	106	26	36°,6	80	21
7	36°,9	78	21	36°,7	98	24	36°,7	106	26	36°,5	75	23
8	36°,7	70	21	36°,9	92	24	37°,1	95	25	36°,7	71	22
9	36°,7	69	21	36°,7	89	23	36°,9	95	24	36°,5	78	20
10	36°,7	70	21	36°,7	97	23	36°,9	»	»	36°,5	76	21
11	36°,7	69	21	36°,7	97	23	36°,9	95	24	36°,5	66	22
12	36°,7	72	22	36°,5	90	23	36°,7	99	25	36°,3	70	24
13	36°,7	70	23	36°,5	98	21	36°,7	99	24	36°,5	72	22
14	36°,7	68	22	36°,5	95	22	36°,9	96	25	36°,5	80	23
15	36°,5	79	20	36°,7	95	22	36°,3	104	26	36°,5	75	22
16	36°,7	70	22	36°,7	95	24	36°,9	104	25	36°,7	84	20
17	36°,7	68	20	36°,9	95	22	36°,7	99	23	36°,5	76	21
18	36°,9	72	21	36°,5	95	21	36°,9	97	25	36°,5	75	21
19	36°,7	70	21	36°,7	92	23	36°,7	90	23	36°,5	76	20
20	36°,7	71	20	36°,7	89	21	36°,5	95	25	36°,5	67	19
21	36°,5	72	20	36°,9	96	22	37°,1	102	22	36°,7	76	24
22	36°,9	76	21	36°,5	98	21	36°,9	98	23	36°,5	74	23
23	36°,7	72	20	36°,7	96	22	36°,7	93	23	36°,3	78	20
24	36°,9	73	20	36°,7	92	22	36°,3	97	23	36°,5	72	28
25	36°,7	72	18	36°,7	93	23	36°,5	89	24	36°,3	66	23
26	36°,7	71	21	36°,3	87	23	36°,7	91	24	36°,3	75	20
27	36°,3	69	22	36°,5	91	22	36°,5	92	25	36°,3	74	22
28	36°,9	71	21	36°,5	89	24	36°,3	90	24	36°,3	69	22
29	36°,7	69	21	36°,7	68	22	36°,7	90	23	36°,7	73	21
30	36°,5	70	22	36°,9	88	23	36°,9	87	24	36°,3	68	19
31	36°,5	68	21	36°,7	92	22	36°,7	86	22	36°,3	73	19
18 1/4 70	36°,7	69	22	36°,5	92	23	36°,7	89	23	36°,3	73	21

18 2/4	70	36°,5	68	21	36°,9	85	22	36°,7	85	22	36°,5	67	19
3		36°,7	70	22	36°,5	83	23	37°,1	89	22	36°,5	68	20
4		36°,6	72	19	36°,6	83	21	37°,0	89	23	36°,6	68	20
5		36°,6	68	21	36°,8	85	23	36°,8	89	22	36°,6	74	19
6		36°,4	71	20	36°,8	87	23	37°,2	87	23	36°,6	69	22
7		36°,4	70	20	37°,2	80	22	37°,0	87	24	36°,6	68	23
8		36°,8	68	21	36°,8	85	22	37°,0	86	22	36°,6	68	20
9		36°,4	70	21	36°,8	85	23	37°,2	83	23	36°,6	67	21
10		36°,2	73	19	36°,8	86	23	36°,8	88	23	36°,4	67	20
11		36°,2	69	22	37°,0	84	24	36°,8	85	22	36°,6	69	20
12		36°,8	68	21	36°,0	84	22	37°,2	87	23	36°,4	67	21
13		36°,6	70	20	36°,8	88	23	37°,0	86	23	36°,4	69	22
14		36°,4	70	21	36°,2	87	21	37°,0	85	22	36°,4	67	19
15		36°,4	70	19	37°,2	85	21	37°,0	88	23	36°,6	73	22
16		36°,4	72	20	36°,6	88	20	36°,8	86	22	36°,4	70	19
17		36°,4	74	20	37°.2	89	23	36°,6	86	23	36°,4	70	19
18		36°,6	70	18	36°,4	84	22	37°,0	87	22	36°,4	68	18
19		36°,4	73	19	36°,8	82	22	36°,4	87	22	36°,6	75	19
20		36°,8	76	20	36°,8	87	20	36°,8	87	23	36°,4	70	18
21		36°,6	72	20	36°,8	88	22	36°,6	86	22	36°,4	73	21
22		36°,6	72	18	36°,8	83	21	37°,0	86	22	36°,6	70	21
23		36°,6	70	19	37°,0	89	21	37°,0	87	22	36°,8	74	19
24		36°,8	70	20	37°,0	87	22	36°,8	86	23	36°,8	73	18
25		36°,8	69	21	36°,8	87	22	37°,2	90	23	36°,8	75	22
26		36°,8	67	21	36°,8	86	22	37°,2	89	21	36°,8	75	18
27		37°,0	73	22	36°,8	89	21	37°,0	90	23	36°,8	75	22
28		37°,0	70	21	37°,0	87	23	37°,0	89	22	36°,8	75	22
29		36°,6	67	21	37°,0	85	22	37°,0	82	22	36°,8	72	21
30		36°,6	67	21	36°,8	84	22	36°,6	85	21	36°,6	69	19
18 1/5	70	36°,6	67	18	37°,0	82	22	36°,8	86	21	36°,4	70	18
2		36°,6	68	20	37°,2	85	21	37°,2	87	22	36°,6	70	18
3		36°,4	67	20	37°,0	87	22	37°,0	85	23	36°,6	69	21
4		36°,6	68	18	37°,2	82	21	37°,0	87	21	36°,6	67	20
5		36°,6	68	20	37°,4	88	23	36°,8	89	22	36°,8	75	19
6		36°,6	69	20	36°,8	88	21	37°,0	88	22	36°,6	70	18
7		36°,6	68	18	37°,0	88	21	37°.0	90	22	36°,6	72	18
8		37°,0	70	19	37°,0	89	22	37°,0	87	22	36°,4	72	21
9		36°,8	69	20	37°,0	85	22	37°,0	86	21	36°,6	69	18
10		37°,0	72	20	37°,0	86	22	36°,8	87	22	36°,6	69	19
11		36°,8	69	20	37°,2	85	22	37°,2	87	22	36°,4	69	20
12		36°,8	69	20	37°,4	84	22	37°,0	89	23	36°,6	72	21
13		36°,6	70	18	37°,4	89	22	37°,2	88	22	36°,6	71	19
14		37°,0	69	19	37°,0	83	22	37°,8	88	21	36°,6	69	19
15		36°,4	69	19	37°,0	87	21	37°,0	86	22	36°,6	68	18
16		36°,8	70	18	37°,4	88	22	37°,0	87	22	36°,6	69	19
17		36°,8	68	18	36°,6	84	21	36°,8	85	22	36°,6	74	21
18		36°,8	69	18	37°,2	86	21	36°,8	86	22	36°,6	74	20
19		36°,6	69	18	37°,2	84	22	37°,0	87	21	36°,8	71	19
20		36°,8	70	18	37°,2	88	21	37°,2	89	22	37°,0	75	19

18 21/5 70	37°,0	74	19	37°,2	89	22	37°,4	91	22	37°,0	76	22
22	36°,8	73	20	37°,4	88	22	37°,0	90	22	36°,8	75	20
23	36°,8	71	20	37°,2	88	22	37°,0	89	22	37°,0	76	20
24	37°,2	71	20	37°,4	89	22	37°,0	90	22	37°,0	76	21
25	37°,0	70	19	37°,0	88	22	37°,2	88	23	36°,8	70	19
26	37°,0	70	18	37°,4	89	23	36°,8	89	21	36°,8	69	18
27	36°,8	69	19	37°,2	82	21	36°,8	88	22	36°,6	69	18
28	36°,8	69	18	37°,0	88	21	37°,0	87	22	36°,6	69	18
29	36°,6	69	21	37°,0	87	22	37°,0	87	22	36°,6	70	18
30	36°,8	68	20	36°,8	81	22	36°,8	85	22	36°,6	68	18
31	36°,8	69	20	37°,4	84	21	36°,8	85	22	36°,4	69	18
18 1/6 70	36°,8	68	18	37°,4	86	21	36°,8	86	22	36°,4	68	21
2	36°,8	70	18	37°,2	87	22	36°,8	86	22	36°,6	68	18
3	36°,8	67	18	36°,8	85	22	37°,0	86	22	36°,6	69	18
4	36°,6	68	18	37°,2	84	22	36°,8	85	21	36°,8	71	18
5	36°,6	69	18	37°,2	84	22	37°,0	87	22	37°,0	72	18
6	36°,8	70	19	36°,8	88	22	37°,2	89	22	36°,8	73	20
7	36°,8	69	18	37°,0	84	22	37°,0	89	23	36°,8	74	20
8	37°,0	68	18	37°,2	84	22	37°,2	84	22	36°,6	73	19
9	36°,8	68	18	37°,2	86	22	37°,0	86	22	36°,6	71	18
10	36°,8	68	19	37°,2	84	21	37°,2	87	22	36°,6	68	18
11	36°,8	68	18	36°,8	87	22	37°,0	88	22	36°,8	74	19
12	37°,0	71	18	37°,1	86	22	37°,3	87	22	37°,1	76	20
13	37°,3	72	20	37°,5	87	21	37°,5	88	22	37°,1	77	21
14	37°,3	70	19	37°,5	85	21	37°,3	86	22	37°,3	74	20
15	37°,3	74	19	37°,1	88	22	37°,1	86	22	37°,1	74	20
16	36°,9	69	18	37°,5	87	22	37°,3	85	21	37°,1	70	18
17	37°,1	70	18	37°,6	87	22	37°,1	84	22	36°,8	69	20
18	37°,1	68	18	37°,1	85	22	37°,5	86	23	37°,0	69	19
19	37°,0	69	19	37°,4	88	23	37°,2	87	22	37°,8	71	20
20	37°,1	67	19	37°,2	86	22	37°,6	88	22	37°,1	74	19
21	37°,0	73	19	37°,4	87	22	37°,4	89	22	37°,1	76	21
22	37°,1	70	19	37°,3	88	22	37°,3	89	23	37°,3	77	20
23	37°,2	69	18	37°,6	88	22	37°,2	89	23	37°,0	76	20

Densidade das urinas

Dias do mez e anno	Densidade das urinas	Dias do mez e anno	Densidade das urinas	Dias do mez e anno	Densidade das urinas	Dias do mez e anno	Densidade das urinas
24 de janeiro de 1870	1026	26 de fevereiro de 1870	1026	20 de abril de 1870	1021	3 de junho de 1870	1020
10 de fevereiro de 1870	1024	4 de março de 1870	1027	4 de maio de 1870	1016	23	1020
16	1025	15 de abril de 1870	1023	9	1021		

Os symptomas referidos persistiram por algum tempo; depois começaram a declinar lenta mas progressivamente.

Para resumir a longa historia do curso da doença, indicaremos sómente os pontos capitaes.

No dia 21 de fevereiro do mesmo anno, isto é, um mez depois do começo do tratamento, o estado geral do doente era sensivelmente melhor; maior animação, rosto menos macilento, physionomia mais alegre. O doente podia fazer a flexão e extensão das phalanges dos dedos pollegares, ligeira flexão dos pés e pequenos movimentos com as pernas. Movia-se na cama para qualquer lado, mas não podia pôr-se de bruços. Os dedos dos pés apresentavam alguma transpiração.

No dia 7 de março os movimentos dos membros superiores eram mais firmes; erguidos os braços aos lados da cabeça, o doente podia abrir as mãos e estendel-as sobre os antebraços; a voz, já não rouca, era mais forte; a constricção ou faxa dolorosa circular estava circumscripta á base do thorax e á parte superior do ventre; a anesthesia e a analgesia tinham diminuido.

No dia seguinte, 8 de março, o doente pôde, pela primeira vez, ter-se em pé, por minutos apenas, mas não podia dar uma passada.

No dia 18, os movimentos dos dedos e das mãos eram muito mais livres, o doente pôde, pela primeira vez, escrever, posto que ainda com pouca firmeza, e deitar-se de bruços; incommodavam-n'o ainda muito a constricção da base do thorax e a abundancia de gazes intestinaes.

Dia 21, o estado geral continua a melhorar-se, com esforço o doente movia um pouco os dedos dos pés.

Dia 30 de abril, o doente dá alguns passos com o auxilio d'uma bengala d'um lado e apoiando a outra mão sobre o braço d'um individuo.

Dia 6 de maio, os movimentos são mais faceis e firmes, o doente póde andar só com o auxilio d'uma bengala, mas cansa facilmente; sente mal o solo debaixo dos pés, parecendo-lhe, diz elle, haver ainda um corpo estranho, uma grossa lamina de cortiça, entre estes e aquelle, comtudo a sensibilidade está menos embotada e o edema muito menor.

Dia 20, o doente vae muito melhor; os movimentos mais firmes, a anesthesia e analgesia muito menores, diminuindo progressivamente das extremidades centraes ou raiz dos membros para as extremidades livres ou externas; sobre os malleolos e cercanias apparece ainda algum edema.

Dia 11 de junho, as melhoras teem progredido; o doente póde afastar os dedos d'uma das mãos dos da outra, conservando as duas mãos em contacto pelos carpos, assim como levantar a parte anterior dos pés ficando estes apoiados sobre os calcanhares, mas estes movimentos são ainda difficeis e demandam grande esforço; o doente deu hoje, pela primeira vez, um passeio de carroagem que lhe foi muito agradavel, tendo-lhe custado subir e mais ainda descer da carroagem, apesar dos ensaios feitos durante alguns dias em uma pequena escada.

Dia 23, as melhoras teem progredido, o tronco e os membros superiores estão quasi de todo restabelecidos, mas as mãos não recuperaram o tacto, a sensibilidade normal, ainda ha nas pernas, e principalmente nos pés, anesthesia e analgesia. O doente está mais vigoroso, passeia, dorme bem, preenche com regularidade as funcções de nutrição, a intelligencia, visão, e audição acham-se no estado normal. Suspendeu o uso de medicamentos, foi para Cintra passar a estação calmosa, e depois partiu para Cascaes para tomar banhos do mar nos mezes de setembro e outubro; regressou para a capital em fins de novembro. O doente apresentava ainda alguma anesthesia e analgesia nas plantas dos pés, principalmente na base do dedo grande, e tendencia dos pés para se voltarem para dentro, tendencia que elle podia contrariar e impedir á vontade. O doente passou em Lisboa o inverno e restabeleceu-se completamente. Logra hoje excellente saude.

Não referimos aqui os medicamentos empregados, porque o nosso intento é unicamente apresentar a symptomatologia da doença, reservando para outro trabalho a therapeutica, com a indicação da opportunidade d'estes ou d'aquelles medicamentos, o que constitue o ponto capital e mais importante do tratamento do beriberi; comtudo diremos que empregámos para tratamento fundamental o phosphoro, ferro, noz vomica, quina, medicamentos estes que foram diversamente combinados segundo as circumstancias.

SEGUNDA OBSERVAÇÃO

Beriberi; duração total cinco mezes; quatro de tratamento; cura

F., de trinta e seis annos de edade, temperamento lymphatico, constituição mediana, estatura regular, casado, negociante, residente na Bahia, d'onde é natural.

Foi vaccinado; teve sarampo na infancia.

De doenças venereas só tivera quatro blennorrhagias, apparecendo-lhe a primeira aos quinze annos de edade e a ultima aos trinta e tres (ha tres annos).

Na mocidade foi affectado do ganglionites cervicaes, que suppuraram e das quaes ainda existem as cicatrizes, de otite suppurada e de erysipela na perna direita. De tempos a tempos era acommettido de ataques de asthma.

Vae em um mez (janeiro de 1870) que começaram as primeiras manifestações do beriberi por fraqueza, entorpecimento e edema das pernas; estes symptomas foram augmentando e estendendo-se a outras partes, o que obrigou o doente a retirar-se para Lisboa.

Primeiro dia de observação; 6 de fevereiro de 1870.—Physionomia pouco animada, face pallida; respiração serena á vista, mas de quando em quando uma inspiração larga, profunda e demorada, denotando necessidade de ar e esforço para dilatar o thorax.

Face oppilada, edema duro, mas não grande, nos extremos inferiores e quadris. Fraqueza geral; grande enfraquecimento nos membros, mórmente nos inferiores; o doente anda mal, vacilla, inclinando para diante o tronco para deslocar o centro de gravidade n'este sentido com receio de cair para traz; a marcha é compassada, curva ou dobra pouco as pernas e deixa-as cair mais depressa do que é costume.

Constricção circular no thorax e no abdomen, *maxime* na base do peito; parece, diz o doente, uma faxa que o aperta.

Os membros e o thorax parecem descarnados e sem gordura, os musculos estão molles, delgados e como que com seus feixes separados; esta magreza e atrophia incipiente são mais pronunciadas nas mãos, pernas e braços.

O doente sente dôres fundas nos musculos dos membros, nos do thorax e do abdomen; a pressão assim como os movimentos despertam e exasperam

estas dôres. Nas mãos a parte comprehendida entre o pollegar e o indicador é a mais dorida, ahi a pressão determina dôr forte.

A pressão feita ao longo da espinha determina leve dôr aos lados da 4.ª vertebra dorsal; quando o doente se endireita, sente dôres no dorso e nos quadris; ás vezes caimbras nas coxas e pernas.

Ha occasiões em que o doente sente calor nos dedos das mãos e dos pés, e quasi constantemente pelo interior do corpo.

As pernas são, ás vezes, a séde de movimentos involuntarios, principalmente na cama.

O doente póde erguer os braços e mover os dedos, posto que com menos facilidade, e sem poder sustentar esta attitûde pelo cansaço que sobrevem. Não fecha bem as mãos por dôr no dorso d'estas, quando emprega esforço para o conseguir; a flexão dos pollegares é a mais difficil e dolorosa; os outros quatro dedos são os menos fracos; custa muito mais ao doente puxar por um corpo de cima para baixo, do que levantal-o. É-lhe muito difficil escrever, custa-lhe sustentar e dirigir a penna, a qual se volta com facilidade, por fraqueza e pouco tacto dos dedos.

Não póde mover os dedos dos pés; estes não assentam bem no solo, ficando-lhes o bordo interno um pouco levantado, d'onde tem resultado estarem as botas tortas n'este sentido; quando o doente; está sentado e quer levantar-se, auxilia-se das mãos, apoiando-as sobre a cadeira; ha certa rigeza nas articulações dos membros inferiores.

Embotamento incompleto da sensibilidade tactil e dolorosa; o doente sente a vellicação e o contacto dos corpos, porém muito menos do que em saude; quando assenta os pés, quando anda, sente mal o solo, os corpos pequenos caem com facilidade das mãos, não os segura bem. Formigueiros nos membros inferiores, principalmente dos joelhos para baixo.

Pelle secca; quando, porém, se agasalha na cama, sua nas pernas e no pescoço. Não tem, nem teve nunca, a pelle aspera, nem furunculos, nem anthrazes, nem erupção cutanea.

Vista um pouco enfraquecida; conjunctiva ocular branca com raros raios sanguineos, conjunctiva palpebral branca, desmaiada; pupillas regulares, moveis.

Audição um pouco enfraquecida, ás vezes zunidos de ouvidos.

Olfactação e gustação normaes.

Intelligencia enfraquecida; *não atino bem*, diz o doente; mas a memoria parece intacta, lembra-se bem de tudo; a attenção cansa-se com facilidade; calcula com fadiga e certa difficuldade. Voz menos clara, um pouco rouca e mais fraca.

Somno sereno; ás vezes insomnia, raramente sonhos; no começo da doença muito pouco, agora ainda sómente tres a quatro horas.

Mastigação facil agora, no principio era acompanhada de fadiga.

Deglutição dos solidos e liquidos sempre normal. Lingua rosada; diz o doente que a sente aspera; gengivas descoradas, sangravam facilmente no começo da doença; digestão lenta, demorada; defecação facil e regular agora; antes havia frequentemente prisão de ventre.

Micção desembaraçada, mas a primeira emissão das urinas não segue immediatamente a determinação da vontade, ha certo intervallo depois do qual ellas correm em jacto, menos forte do que anteriormente. Urinas alambreadas, transparentes, 1013 de densidade (urinometro de Prout), sem albumina, nem assucar, nem deposito; a necessidade de urinar, ou a vontade que a exprime, não é nunca urgente, imperiosa.

Espirro difficil; de ordinario suspende-se no meio, diz o doente.

Murmurio respiratorio egual, perceptivel em toda a extensão dos pulmões, sendo porém mais aspero; diz o doente que muitas vezes a respiração é incompleta, apesar do esforço que faz para a completar. Som ôco, tirado pela percussão, sobre todos os pontos correspondentes aos pulmões; dilatabilidade do thorax manifesta á vista e á palpação; leve vibração thoracica; a respiração é mais diaphragmatica.

Pulso egual, muito molle, frequente, a 98; som massiço precordial em 3 pollegadas de diametro; impulsão cardiaca fraca; bulhas cardiacas menos claras, sobretudo a segunda, e de tom mais grave; rhythmo do coração, tanto o acustico como o motriz, regular; percussão do apice do coração no quinto espaço intercostal esquerdo, por baixo e por fóra do bico do peito; não ha ruido anormal cardiaco nem vascular.

Até bem pouco tempo não havia erecção genital; agora ha, mas sem ejaculação.

Temperatura, na axilla, 36°,4 c. Tomámos a temperatura, pulso e respiração por espaço de dois mezes; não reproduzimos aqui o registo d'essas observações para não alongar este escripto.

Sob a influencia do tratamento, que foi diversamente combinado, os symptomas foram em declinação successiva e o doente restabeleceu-se inteiramente ao cabo de quatro mezes.

TERCEIRA OBSERVAÇÃO

Beriberi; duração total tres e meio mezes, oitenta dias de tratamento; cura

F., de quarenta e dois annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, alta estatura, jurisconsulto, brasileiro.

A invasão da doença verificou-se aqui de modo analogo ao de outros doentes, isto é, sem causa apreciavel, sem mudança de habitos; o sr. F. começou, ha mais de um mez, a sentir fraqueza nas pernas, diminuição da sensibilidade, principalmente nas mãos e pés e mais tarde edema na parte inferior das pernas.

Estes phenomenos augmentaram progressivamente, acrescendo-lhes diminuição da transpiração cutanea (antes o doente suava muito), calor com certo ardor nas plantas dos pés e nas extremidades dos dedos das mãos, fraqueza da vista, embotamento do tacto e grande difficuldade dos movimentos dos membros e tronco.

Vinte e tantos dias depois do começo da doença, o dr. F. partiu em um vapor para Lisboa, onde chegou, com treze dias de viagem, a 4 de março de 1870, confiando-se aos nossos cuidados no dia seguinte.

Durante a viagem o doente melhorou sensivelmente.

Primeiro dia de observação; 5 de março de 1870.—Aspecto geral de quebrantamento de forças, de prostração e de magreza, mas physionomia expressiva, viveza dos olhos.

De quando em quando a mão volta-se para diante, isto é, ha um movimento rapido, involuntario, automatico, de rotação do antebraço e da mão, d'onde resulta ficar a face palmar d'estas duas secções do membro voltada para diante, regressando logo depois á posição anterior.

O doente anda com difficuldade e só arrimado a outra pessoa, sobre cujo hombro apoia as mãos; vê-se então que elle assenta no solo não toda a planta dos pés, mas o bordo externo e a parte contigua da planta, ficando levantado um pouco o bordo interno; quando dá uma passada, a ponta ou extremidade digital do pé descae muito, d'onde resulta muitas vezes que ella toca ou roça no solo; o passo é além d'isso pouco firme. Quando o doente está sentado, nota-se-lhe egual torsão do pé para dentro.

Postas as pernas em angulo recto com as coxas, o doente póde levantar e abaixar a extremidade digital do pé, ficando assente o calcanhar; mas se acaso se curvam mais as pernas, se se diminue o angulo, o doente já não póde fazer aquelle movimento, não póde marcar o compasso com os pés. É-lhe impossivel andar sobre as pontas dos pés e sobre os calcanhares.

Algum edema, pequeno, na parte inferior das pernas e peito dos pés.

Grande diminuição da sensibilidade cutanea tanto á dôr como ao simples toque nos membros, sobretudo notavel nas plantas dos pés e principalmente nas cercanias da base do dedo grande; esta anesthesia e analgesia são muito menos pronunciadas no tronco e na face.

Os movimentos do tronco e dos membros superiores, que chegaram a ser quasi impossiveis, fazem-se agora com certa facilidade.

As mãos estão ordinariamente em flexão; a sua extensão faz-se com custo e não se completa. Erguidos os braços aos lados da cabeça, as mãos tomam a posição caracteristica, isto é, caem em flexão sobre a face palmar e sobre o bordo interno do antebraço; o doente póde augmentar esta flexão, mas não póde praticar os movimentos oppostos, endireitar e estender as mãos e os dedos. Abertas as mãos e applicadas uma á outra, o doente não póde afastar os dedos de uma dos da outra, permanecendo em contacto os carpos; mesmo outra pessoa encontra resistencia e certa difficuldade em fazer esta separação. As mãos permanecem meio abertas, em concha, pela flexão dos dedos nas suas diversas secções; são difficeis e incompletos os movimentos dos dedos; o doente não póde abrir nem fechar inteiramente as mãos. É digno de menção o modo, por que o doente mette o charuto na boca e o retira; o creado colloca o charuto entre o dedo indicador e médio da mão direita do doente, este levanta o braço até que o carpo fique *acima* da boca, de modo que as extremidades dos dedos, que estão pendentes em flexão, fiquem defronte dos labios; o doente introduz então o charuto na boca. Quando quer tiral-o, segue egual processo, applicando os dedos (indicador e médio) de *cima para baixo* aos lados do charuto. Pela fraqueza muscular e sobretudo pelo embotamento do tacto é difficil a apprehensão dos corpos, e impossivel quando estes são pequenos, d'onde resulta cair frequentemente o charuto dos dedos, não poder escrever, etc.

Constricção circular na base do thorax.

O doente tem emmagrecido, os membros estão delgados, os musculos molles, flacidos, e como separados uns dos outros, parecendo que a gordura e tecido cellular desappareceram.

A palpação dos musculos dos membros inferiores produz dôr, que é menor nos dos membros superiores; a dôr augmenta proporcionalmente ao grau de aperto feito nos musculos. No tronco os musculos são muito menos doridos; a constricção que produz dôr forte nos musculos das pernas, é apenas dolorosa nos do tronco.

Falta completa de erecção.

Urina bem, sentindo quando começa e acaba de urinar, e não tendo dôr alguma durante a micção.

No principio da doença tinha formigueiros nas pernas, agora não, nem caimbras, nem sobresaltos musculares, mas ás vezes picadas nas pernas, pés e mesmo nas mãos.

A pelle, que o doente diz estar *encortiçada e dura*, conserva-se secca; comtudo á noite, na cama, ha alguma lentura nas plantas dos pés. O doente diz que sente calor por todo o corpo, sendo porém mais pronunciado e acompanhado de ardor nas plantas dos pés; nas extremidades dos dedos das mãos sente algum ardor, como de queimadura. O calor e ardor das plantas dos pés cessam e são substituidos por esfriamento quando aquellas partes se cobrem de humidade ou suor. Ás vezes manifesta-se aqui ou ali comichão.

A intelligencia conserva lucidez, a memoria é excellente, mas a attenção cansa-se com facilidade.

Vista fraca; o doente incommoda-se com a leitura, que é difficil. Mas não ha photophobia, nem lagrimejamento, nem ardor, nem dôr nos olhos.

Audição e olfactação intactas.

Paladar menos perfeito, appetite menor; a mastigação, deglutição e demais funcções digestivas fazem-se regularmente.

Respiração regular.

Circulação fraca, tanto em relação á impulsão cardiaca, como á força do pulso, o que claramente se vê nos traçados sphygmographicos.

Os movimentos e os diversos meios de exploração não determinam dôr em ponto algum da espinha.

O dynamometro apertado com a maxima força pela mão direita marcou apenas 4 divisões, e pela mão esquerda 3 divisões sómente.

Temperatura na axilla, 36°,5 C.

Tal foi o quadro de symptomas, de que tomámos nota em presença do doente. Aconselhámos-lhe alimentação corroborante e a medicação tonica e levemente excitante, que costumamos empregar.

A doença estacionou por alguns dias; mas depois começou a declinar, diminuindo successivamente alguns dos symptomas e desapparecendo outros.

No dia 24 de maio (oitenta dias de tratamento em Lisboa) tinham cessado os movimentos de supinação das mãos, o edema, a seccura da pelle, a myodynia, a inappetencia, o calor e ardor dos pés e pontas dos dedos, a fadiga da attenção, a fraqueza da vista e a atonia viril. O doente achava-se muito mais forte, mais gordo, andava já soffrivelmente sem auxilio de outra pessoa nem de bengala, tinha mais rijos os musculos, que pareciam mais desenvolvidos, os membros mais cheios, mais grossos, assentava bem os pés no solo, podia escre-

ver, movia soffrivelmente as mãos, mas os dedos estavam ainda fracos, principalmente os indicadores. A sensibilidade geral tinha-se restabelecido, excepto nas plantas e dedos dos pés e nos das mãos, partes em que era pronunciado ainda o embotamento do tacto. Temperatura interna 37°,3 C.

N'este estado de grande melhoramento, de quasi cura, o doente foi viajar pelo norte da Europa, onde se restabeleceu completamente dentro de um mez, sem tomar medicamento algum.

QUARTA OBSERVAÇÃO

Beriberi, duração total dezoito e meio mezes, sendo nove e meio mezes no Brasil, seis de tratamento por nós instituido em Lisboa; cura

F., de dezenove annos de edade, temperamento lymphatico-sanguineo, constituição mediana, estatura regular, estudante de preparatorios de medicina brasileiro.

Historia pregressa.—Teve uma hernia inguinal direita, de que se curou, aos sete annos de edade; dos treze aos quinze annos foi acommettido, em Pernambuco, de varias erysipelas nas pernas, cuja duração média era de tres mezes.

Estava na Bahia, logrando excellente saude, quando em fins de agosto de 1870 foi atacado de beriberi, que se manifestou por edema nos pés, pernas e mãos, sendo menos pronunciado n'estas, grande fraqueza das extremidades, a ponto de não poder sustentar os objectos nas mãos e ser-lhe difficil andar, voltando-se os pés para dentro, anesthesia e analgesia incompletas, myodynia nos membros inferiores, já espontanea, já provocada pela pressão, grande diminuição da transpiração cutanea, caimbras nas pernas, que o acordavam no decurso da noite, cansaço geral, inappetencia.

Foi para os banhos do mar até fins de fevereiro (1871), tomando dois por dia nos dois primeiros mezes. Com este tratamento melhorou, tendo desapparecido o edema das mãos e diminuido muito o das pernas; porém os demais symptomas permaneceram sensivelmente no mesmo estado.

Em principios de março do mesmo anno (1871) regressou a Pernambuco, indo para o campo, onde fez uso de fricções excitantes e irritantes e de varios remedios internos. No campo melhorou pouco e foi atacado de hepatite, que o obrigou a voltar para a cidade em principios de maio; aqui tomou, perto de um mez, banhos do mar.

Tendo o doente tomado vinte banhos do mar, e tendo-se aggravado a doença, chegando a fraqueza dos dedos e o embotameuto do tacto a ponto de impedir o escrever, partiu para a Bahia; ahi aconselharam-lhe uma viagem á Europa. Saiu da Bahia no dia 9 de fevereiro de 1872 e chegou a Lisboa a 24 do mesmo mez.

Durante a viagem desappareceu o edema, e os demais symptomas diminuiram. Confiou-se aos nossos cuidados no dia 16 de março de 1872, em que o vimos no seguinte estado:

Physionomia abatida, face pallida, tirando para amarello desmaiado. Grande fraqueza nas pernas e pés, passo pouco seguro, pouco firme, marcha custosa, tendão de Achilles muito tenso; flexão do pé só em pequeno grau, andar sobre as pontas dos pés ou sobre os calcanhares impossivel, leve torsão dos pés para dentro, d'onde resulta ficarem os bordos internos em plano superior ao dos bordos externos tanto na locomoção como no repouso; na posição assentada e com as pernas curvas a angulo recto é impossivel levantar as pontas dos pés e marcar o compasso; afastadas mais as pernas das coxas, em angulo obtuso, é difficil mas possivel aquelle movimento.

Fraqueza nos braços e mãos, e sobretudo nos dedos com tendencia para a flexão, difficuldade nos movimentos dos dedos; flexão ligeira dos dedos e das mãos sobre os antebraços erguidos aos lados da cabeça, sendo difficil a a sua extensão.

Grande diminuição da sensibilidade tactil e dolorosa na pelle dos joelhos para baixo, principalmente nas plantas dos pés, achando-se quasi extincta na face plantar da articulação metatarso-phalangica do grande dedo (nos dois pés); em dois pontos da pelle da perna distantes 6 centimetros um do outro, já não são distinctas as sensações. Nas mãos, e principalmente nos dedos, grande embotamento da sensibilidade, sobretudo da tactil, d'onde vem ser difficil a apprehensão e facil a queda de corpos pequenos dos dedos, e impossivel escrever. Nas demais partes da superficie cutanea a sensibilidade é regular. Dôr nos musculos das pernas, já espontanea já provocada, e sempre exagerada pelos movimentos, pela pressão e mais ainda pelo aperto; diz o doente que mesmo no repouso sente n'aquelles musculos uma fadiga dolorosa, como se tivera andado muito; nas demais partes não se manifesta myodynia.

Faculdades intellectuaes, audição, olfactação e gustação normaes. Visão muito enfraquecida, frequente a suffusão da vista. alguns minutos de leitura bastam para que as lettras se confundam e se torne impossivel a leitura.

Musculos das pernas e braços flacidos, e como que ilhados os seus feixes uns dos outros; é bastante sensivel a magreza das pernas. Impulsão cardiaca fraca, pulso molle e frequente, temperatura na axilla 36°,5 C. Urinas limpidas com a densidade de 1012 (urinometro de Prout).

O doente foi submettido ao tratamento tonico, reconstituinte e levemente excitante, que costumamos empregar.

No dia 1.° de abril era já pronunciado o melhoramento; o doente estava mais forte, tinha os movimentos mais faceis, andava melhor, a myodynia era menor, assim como a analgesia; o tacto porém quasi não offerecia differença. Tudo o mais ía em rapida declinação.

No 10 do mesmo mez o doente achava-se bem; andava regularmente, não tinha incommodo algum, só restava leve embotamento da sensibilidade tactil (anesthesia). A magreza das pernas desappareceu, a vista recobrou a sua actividade, o coração readquiriu a sua ordinaria energia, a temperatura interna subiu a 37°,3 C., e eis o doente curado.

SEXTA OBSERVAÇÃO

Beriberi observado no Rio de Janeiro; duração total dois e meio mezes, dois mezes de tratamento; cura

O acaso nos deparou a occasião de observar no Rio de Janeiro um doente affectado de beriberi. É, segundo nos parece, o primeiro caso d'esta doença desenvolvida na capital do imperio americano; pelo menos todos os clinicos, e entre estes alguns dos illustrados professores da faculdade de medicina, que consultámos a este respeito, nos asseveraram não terem noticia de beriberi no Rio de Janeiro; archivada tambem não ha, que saibamos, observação alguma anterior á nossa. Cremos pois ser o primeiro caso de beriberi observado e descripto no Rio de Janeiro.

Historia pregressa.—F., de vinte e tres annos de edade, temperamento lymphatico, constituição mediana, baixa estatura, profissão scientifica.

Foi vaccinado na edade de treze annos; teve sarampo aos dezesete annos, mais tarde algumas blennorrhagias e raras constipações.

Residiu, até 1865, no Maranhão, onde não tinha sido observado ainda caso algum de beriberi, doença que alguns annos depois assolou a capital e outras localidades d'aquella provincia. Pelo meado de 1866 partiu F. para a côrte do imperio, onde tem permanecido constantemente. Aqui fruiu sempre excellente saude apesar das fadigas do trabalho intellectual, exigido pelos seus estudos de mathematica.

No principio do mez de setembro de 1872, começou a sentir, sem causa

apreciavel, certa fraqueza nas pernas; quiz elle attribuir este estado a ter andado, talvez, mais do que costumava; mas isto não passava de uma supposição gratuita, com que o proprio doente não se satizfez.

A fraqueza dos membros pelvianos, manifestando-se sob a fórma de fadiga ou cansaço, augmentou progressivamente, até que no dia 7 do mesmo mez era já bastante penoso para o doente o ter-se em pé pela fraqueza das pernas, acompanhada de dôr, pelo que ficou em casa.

No dia 11 (de setembro) notou o doente, pela primeira vez, edema no dorso dos pés e muito mais pronunciado nas pernas, as quaes, assim como as coxas, eram a séde de dôres profundas, provocadas e exasperadas pela pressão; entorpecimento nos membros inferiores e pouca sensibilidade na pelle, que lhe parecia estar grossa.

Passados tres dias (14 de setembro), começaram os membros superiores a affectar-se do mesmo modo, verificando-se anesthesia, analgesia e hyperesthesia muscular. Pela mesma época manifestou-se a sensação de constricção thoracica.

Este estado foi-se aggravando; o doente consultou-nos quatro dias depois.

Historia actual da doença.—*Primeiro dia de observação, 18 de setembro de 1872.*—Face pallida, levemente edematosa, olhar triste, respiração serena, mas ás vezes profunda e ampla como para vencer obstaculo á dilatação completa da caixa thoracica; edema nas pernas e pés; passo vagaroso com visivel tendencia dos pés para se voltarem para dentro, elevando-se o bordo interno, d'onde vem o andar doente com cuidado para não *torcer os pés*, diz elle; esta inflexão dos pés é muito manifesta, sobretudo no pé esquerdo, quando o doente está sentado. A sustentação do tronco, sobre uma perna só, é impossivel. Os movimentos do tronco fazem-se, posto que menos facilmente, e sempre com fadiga, que é muito notavel nos membros inferiores.

O doente póde praticar os diversos movimentos das mãos, mas com muito menos agilidade; quando fórça fechar bem as mãos, ou estender os dedos, sobrevem fadiga com dôr, que se estende pelos braços; levanta os braços perpendicularmente aos lados da cabeça, mas não póde sustental-os n'esta attitude pelo cansaço e dôr, que obrigam a abaixal-os ou a apoiar as mãos sobre a cabeça. Grande fraqueza nas mãos; corpos de certo peso não podem ser sustentados nas mãos, que os não levantam ou deixam cair; o doente póde escrever, mas não move a penna com desembaraço e firmeza.

Sensação de constricção em torno do thorax, como se uma faxa rija o apertasse.

Dôr obtusa quasi constante nas pernas e coxas, manifestando-se sempre que o doente as move e sobretudo pela compressão dos musculos, podendo tornar-se então vehemente.

A compressão tambem desperta dôr no tronco e nos membros superiores, posto que menos do que nas pernas, que são as partes mais doridas.

Grande diminuição da sensibilidade cutanea, quer ao toque quer á dôr; a anesthesia e analgesia são mais notaveis em torno das articulações tibio-tarsicas e depois na planta dos pés junto do bordo interno desde a base do dedo grande até o calcanhar. O doente sente muito mal o solo, quando sobre elle apoia os pés e quando anda; parece, diz elle, que ha um grosso corpo situado entre os pés e o solo. Os movimentos de totalidade dos pés e os parciaes dos dedos são menos faceis. O doente, estando sentado e tendo a perna curva em angulo recto com a coxa, póde marcar o compasso com os pés, mas os movimentos d'estes tornam-se difficeis e depois impossiveis á medida que aquelle angulo vae sendo mais agudo.

A anesthesia e a analgesia, incompletas, observam-se em toda a peripheria, mas em menor grau do que nos extremos inferiores; a pelle toda parece estar mais ou menos *encortiçada*.

Os pés, e principalmente os dedos, conservam-se frios desde o começo da doença. Temperatura interna, tomada na axilla, 36°,5 C.

Pelle secca e aspera; affirma o doente ter transpirado só uma vez desde os primeiros incommodos, sendo certo que antes suava bastante.

A palpação e mais meios de exploração não determinam dôr na espinha.

Ardor nos olhos com a leitura ou fixação de um objecto; conjunctivas palpebraes levemente rosadas; pupillas regulares e moveis.

Lingua pouco conspurcada e um tanto tremula; gengivas descoradas; affirma o doente que lhe parece ter sobre a lingua cabellos ou fios, sensação esta que é muito distincta quando toca com a lingua em algum ponto da boca (gengivas, dentes, etc.). Bom paladar; deglutição facil; digestão morosa; borborygmos frequentes; ventre pouco lubrico, verificando-se as dejecções com intervallos de dois ou tres dias. Urina, excretada em jacto, é escassa, alambreada, limpida, sem albumina e sem assucar.

Olfacto um pouco enfraquecido.

Intelligencia intacta, somno curto; sonhos frequentes.

Pulso molle e frequente (a 100 por minuto).

Choque do coração fraco, rhythmo regular.

Taes são os symptomas, de que tomámos nota. Pela historia se vê que a doença ia no periodo de incremento.

Seria longo descrever aqui as modificações que foi experimentando cada um dos symptomas; diremos porém que a doença estacionou nos primeiros dias de tratamento e que depois começou a declinar.

No dia 19 de outubro, o doente achava-se já muito melhor. O edema es-

tava limitado á parte inferior das pernas e em menor grau. A anesthesia, a analgesia, a hyperesthesia muscular e a paralysia tinham decrescido.

Reappareceu a transpiração cutanea; a defecação tornou-se regular; desappareceram a constricção thoracica, a sensação de pellos na lingua e os sonhos. O que n'aquelle dia mais sobresaia, era: a analgesia, fraqueza das pernas com dôr, sobretudo quando o doente desce escadas, langor geral.

Todos estes phenomenos foram desapparecendo; no dia 20 de novembro do mesmo anno o doente estava inteiramente restabelecido.

O tratamento consistiu na estricta observancia da hygiene e no emprego da medicação tonica e excitante, preenchida já pelos meios hygienicos, já pelos pharmacologicos que costumamos empregar.

SETIMA OBSERVAÇÃO

Beriberi no Rio de Janeiro; duração um mez, oito dias de tratamento; grande melhoramento

F., de vinte e tres annos de edade, temperamento bilioso, constituição mediana, estatura regular, solteiro, alumno de mathematica, natural da Bahia, residente no Rio de Janeiro desde fins de março de 1872.

Historia pregressa.—O sr. F., estando na Bahia, começou a ser atacado de beriberi em principios de dezembro de 1871; pelo meado do mesmo mez retirou-se para a ilha de Itaparica, onde esteve até fins de janeiro de 1872, e d'onde saiu para o Sangradouro (arrebalde da Bahia); demorou-se aqui até março, seguindo depois viagem para o Rio de Janeiro. N'esta cidade desappareceram todos os symptomas de beriberi, que pouco se tinha modificado até então.

Passava bem o sr. F., conservando-se sempre na côrte, quando em principios de outubro de 1872 começou a sentir fraqueza e dôres, mais ou menos fortes, nas pernas. Consultou um medico, o qual suppoz que o sr. F. estava affectado de rheumatismo e n'este sentido o medicou; á fraqueza e dôres acresceu edema na parte inferior das pernas. Como o sr. F. não experimentasse alivio nos seus soffrimentos, passados alguns dias foi consultar-nos desejando saber a nossa opinião. Dissemos-lhe que a sua doença era beriberi. O sr. F. advertiu então que já lhe tinha parecido ser a mesma doença que soffrera na Bahia, sendo porém agora mais forte.

Primeiro dia de observação; 24 de outubro de 1872. — O sr. F. anda com certa difficuldade, muito menos desembaraçadamente do que antes de enfermar; custa-lhe subir e descer escadas por ter dôres e pouca firmeza nas pernas; na locomoção ha tendencia dos pés para se voltarem, inclinando-se o peito do pé para fóra.

Edema consideravel e duro nas pernas; anesthesia e analgesia, incompletas, em toda a extensão dos membros pelvianos, sendo mais pronunciadas na parte inferior das pernas e nos pés; hyperesthesia muscular nos membros inferiores, exasperando-se com os movimentos e pressão; quando a compressão é forte produz dôr aguda. Fadiga, cansaço e fraqueza nos membros thoracicos e abdominaes, mas sobretudo n'estes, os quaes são ás vezes a séde de caimbras. Leve constricção thoracica; ás vezes dyspnéa, com tendencia para a soffocação.

Raramente cephalalgia; transpiração cutanea muito diminuida; pouco appetite; impulsão cardiaca fraca e frequente, pulso molle, a 108.

O doente foi submettido ao tratamento que costumamos empregar.

Decorridos oito dias de uso d'este tratamento o doente achava-se melhor. Tinha desapparecido a constricção thoracica, não repetiram as caimbras, o edema era menor, o doente estava no todo mais forte.

Continuaram as melhoras: aconselhámos os banhos do mar, que o doente foi tomar.

Tendo de abandonar o Rio, não vimos o termo da doença; mas esta ia já em via de resolução.

Bastam estas sete observações clinicas para exemplos de casos de beriberi. Julgamos ocioso referir os numerosos casos que serviram de base á descripção symptomatica que vamos dar da doença. Todos os doentes, que tratámos, curaram-se; em tres, curados na Europa, a doença repetiu no Brasil, para onde tinham regressado.

CAPITULO II

Symptomatologia do beriberi

I

Symptomatologia geral do beriberi

A descripção symptomatica que vamos apresentar, é baseada nos factos clinicos que temos observado, tanto em Portugal como no Brasil; uma ou outra particularidade procederá de observação alheia.

Os doentes de beriberi tratados em Portugal teem vindo todos do Brasil; não nos consta que na Europa se tenha manifestado esta doença.

Prodromos.—O beriberi não tem prodromos que lhe sejam peculiares. Póde mesmo dizer-se que os não ha n'esta doença.

Convém porém notar desde já que o beriberi não se constitue de chofre; pelo contrario, os symptomas vão apparecendo successivamente, desenvolvem-se e aggravam-se gradualmente. É decorridos dias que, em geral, a doença se accentua e estabelece definitivamente; d'aqui vem passar ás vezes despercebida por dias, mesmo em casos que depois se caracterisam bem. Comtudo casos ha, excepcionaes na verdade, em que a doença faz irrupção subitanea, o que tem sido observado particularmente nos individuos que, opprimidos de calor e banhados de suor, bebem de uma assentada grande quantidade de agua ou de outro liquido frio [1].

Divisão da symptomatologia em tres periodos.— Para facilidade da descripção e

[1] Bontius (*Historia naturalis et medica Indiæ orientalis*, lib. III, *methodus medendi indica*, c. I, *de paralyseos quadam especie, quam indigenæ Beriberi vocant;* Amsterdam, 1658); De la Berge et Monneret (*Compendium de médecine pratique*, t. 1er; Paris, 1836); Requin (*Éléments de pathologie médicale*, t. III; Paris. 1852).

apreciação da intensidade da doença, tal qual ella se apresenta geralmente, dividiremos os seus symptomas em tres periodos, que denominaremos *periodo de invasão* ou de *incremento, periodo de estadio* ou *de apogéo* (beriberi confirmado) e *periodo de terminação* (favoravel ou lethal).

Vale bem a pena esta categorisação dos symptomas, que com menos razão tem sido adoptada para outros morbos. É preferivel expor d'este modo os symptomas da doença a descrever em especial as tres fórmas admittidas pelos auctores, *fórma hydropica* ou *edematosa, fórma paralytica* ou *nervosa*, e *fórma mixta*, porque a differença entre estas fórmas é insignificante e sem importancia, consistindo apenas no predominio e raramente na ausencia d'este ou d'aquelle symptoma; além de que a fórma mixta é muito mais commum do que todas as outras.

Vamos pois dar a descripção de cada um dos periodos do beriberi. e depois trataremos em particular de cada um dos seus principaes symptomas.

Primeiro periodo ou de invasão.—A doença começa a manifestar-se por fraqueza nos membros pelvianos, principalmente nas pernas, ha cansaço, fadiga, na locomoção, ou no exercicio mesmo habitual; se este é maior as pernas tornam-se doridas ou segundo se exprimem alguns doentes, ha *dôr de fadiga*, como se tivessem percorrido longo caminho a pé.

Os mesmos phenomenos de debilidade se manifestam, ordinariamente depois, ás vezes ao mesmo tempo e muito raramente antes, nos membros thoracicos, principalmente nos antebraços e mãos; estendem-se ao tronco, o languor é geral; a transpiração cutanea diminue. Ha então um incommodo indefinivel, pouca aptidão ou indisposição para o trabalho, para o exercicio; ha, para assim dizer, um *deficit*, maior ou menor, da actividade physica e moral, o doente prefere a quietação.

Muitas vezes, pela mesma época, começa já a desenvolver-se na parte inferior das pernas, em torno dos malleolos ou nos pés, ou n'estes e nas mãos, algum edema e certo adormecimento, que vae invadindo successivamente as outras secções dos membros, mais pronunciadamente nos inferiores.

Estes phenomenos duram alguns dias; elles constituem o primeiro periodo ou de invasão do beriberi..

Segundo periodo: periodo d'apogéo, d'acmé.—Os symptomas, apenas esboçados no primeiro periodo, redobram de intensidade. A fraqueza augmenta, o languor geral é bem manifesto, a locomoção difficil, os doentes com custo se conservam em pé e por isso revezam as pernas sobre que se apoiam ou se sentam; ha dyscinesia ou hypocinesia.

Apparecem a anesthesia e a analgesia, se já não existiam, nos pés e mãos, estendendo-se progressivamente para as secções superiores dos membros e para o tronco; ha constricção ou aperto circular na base ou em todo o thorax,

no ventre, na pelve, ou n'estas tres partes simultaneamente; além d'esta faxa constrictiva, que nem sempre é completa, referem alguns doentes outro aperto ou pressão vertical sobre a parte inferior do esterno e parte superior da parede anterior do abdomen, como se tivessem ahi uma taboa ou barra de ferro, outros doentes accusam phenomeno analogo nas faces lateraes e anterior do thorax; alguns observadores assignalam esta faxa ou constricção em torno da pelve primeiramente, estendendo-se depois para as partes superiores do tronco. Não temos notado este curso regular na evolução da faxa beriberica; a sua séde de eleição é na base do peito. Alguns escriptores indicam peso e dôr no epigastro, phenomenos que suppomos ligados á constricção ou *barra beriberica.*

Notam-se ás vezes sobresaltos, movimentos involuntarios, sendo mais frequentes os de supinação e de flexão; estes movimentos assimilham-se por vezes aos da choréa; convulsões epileptiformes não temos notado.

A respiração difficulta-se, mais ou menos, chega a ser quasi exclusivamente diaphragmatica e a constituir-se em orthopnea; ha anxiedade. O edema, duro e elastico, que raramente deixa de produzir-se em alguns dos periodos da doença, sendo frequente a sua existencia já no primeiro, apparece ou cresce e se propaga pelos membros e face, poupando ordinariamente o tronco; casos ha em que se estabelece a anasarca.

Avexa o doente a melalgia, cuja intensidade varia, referida aos musculos das pernas, antebraços, mãos e pés. A myodynia ora se manifesta espontanea, ora é provocada, e se exaspera sempre pela pressão, pelo aperto dos musculos que são a séde da dôr; quando se comprimem com os dedos as barrigas das pernas, os antebraços, os braços, etc., determina-se dôr, ás vezes bastante aguda para arrancar gritos ao doente. A myodynia generalisa-se depois por todo o corpo, e chega, pela sua intensidade e extensão, a simular bem o rheumatismo agudo; vimos em Pernambuco um caso d'estes, por extremo notavel, em uma senhora que succumbiu. A myodynia fixa-se ás vezes em uma região, n'este ou n'aquelle musculo ou grupo de musculos, que attrae, como é natural, a attenção do doente, que não deixa de apontar essa região ao medico, como sendo a séde de um dos seus maiores incommodos; esta dôr maior fixa obriga o doente a tomar posições especiaes já na locomoção, já no decubito. Mas aqui nada ha de extraordinario, é sempre a myodynia que augmenta pela pressão, movimentos, etc., e que ao mesmo tempo existe em outras regiões; seria ocioso referir as variedades que a este respeito temos notado.

A myodynia contrasta com a pouca sensibilidade da pelle, a qual entorpecida, dura, *encortiçada*, supporta sem queixa, forte vellicação. Ás vezes ha nos membros verdadeiras caimbras, assim como formigueiros; não temos observado o exagero da sensibilidade cutanea, referido por alguns auctores.

A vista enfraquece frequentemente (ambliopia), perturba-se (dysopia, diplo-

pia) e rarissimamente se extingue (amaurose), o ouvido endurece (dysacuse[1]), a memoria torna-se escorregadia (nunca a vimos apagar-se de todo), verificando-se a dysmnesia principalmente para as coisas recentes, a attenção cança-se facilmente, ha insomnia, o doente entristece-se, abate-se-lhe o espirito (dysthymia). Vem o fastio (anorexia), prisão de ventre (dyscoilia), as urinas escasseiam, rarissimamente se suspendem (anuria) e só *prope mortem;* em um caso continham assucar, circumstancia que suppomos aleatoria, a micção é menos facil, a erecção do penis difficil ou mesmo impossivel (impotencia).

Estes symptomas ganham intensidade; a paralysia, que não chega a ser absoluta ou completa, excepto nos dedos dos pés e das mãos, generalisa-se, sendo em geral mais pronunciada nos musculos extensores do que nos flexores, d'onde derivam certas attitudes; o doente não póde ter-se em pé e muito menos andar, não move as mãos, os antebraços e mesmo os braços, não póde fazer a apprehensão dos objectos, escrever, etc. A mastigação e a deglutição fazem-se menos livremente e com certa fadiga.

A impulsão do coração é fraca, o seu rhythmo regular, as bulhas ou tons normaes ou enfraquecidos, o pulso frequente e fraco, o systema venoso peripherico desenvolvido, as veias turgidas: os ruidos cardiacos anormaes que teem sido indicados por alguns medicos, não se ligam, a nosso ver, ao beriberi, é phenomeno accidental, intercorrente, e como tal não constitue symptoma do beriberi.

Respiração ordinariamente menos livre e açodada, murmurio respiratorio enfraquecido ou aspero. A constricção thoracica, abdominal ou thoraco-abdominal torna-se mais pronunciada; estabelece-se a anasarca, ou sómente cresce o edema dos membros.

Ha dyslalia, dysphonia, raramente alalia, e aphonia, alguns doentes enrouquecem. Os traços da anemia desenham-se e se accentuam; a insomnia augmenta, assim como a dysmnesia, ha pesadelos, sobrevem o emmagrecimento e ás vezes a amyotrophia, apresentando-se os membros, principalmente as pernas e antebraços, mãos e pés, descarnados ou com os musculos flacidos, molles, delgados, e a pelle frouxa, fazendo dobras mais ou menos largas.

A sensibilidade cutanea á dôr e ao toque (analgesia e anesthesia) acha-se muito diminuida, sobretudo nas plantas dos pés, nos dedos e pernas. A sensibilidade muscular, pelo contrario, exalta-se; a myodynia desperta-se por toda a parte, a simples palpação a denuncia, sendo ordinariamente mais vehemente nas pernas.

A temperatura interna diminue, indo abaixo da média normal, não ultrapassando o limite inferior das oscillações physiologicas; ás vezes os doentes

[1] De *akouó*, eu ouço.

accusam calor superficial nos membros, como se os tivessem abafado com roupa quente: é mais frequente porém sentirem os membros frios, principalmente os inferiores, e sobretudo quando o edema é grande.

N'este estado de beriberi confirmado, o doente, quando a paralysia tem attingido certo grau, jaz quasi immovel na cama, magro ou edemaciado, mais ou menos atormentado pela constricção thoracica, caimbras, insomnia, e dependente de quem lhe administre os alimentos e auxilie na satisfação de certos actos, que só de per si não póde executar. Esta situação perigosa póde ainda aggravar-se com derramamentos nas cavidades serosas (pleura, peritoneo, pericardio, meninges), e com o augmento do embaraço da circulação, d'onde procedem hyperemias visceraes e a cyanose, a qual substitue então a pallidez anemica. A vida corre imminente risco.

Este periodo dura dias a um mez e mesmo mais, segundo o seu desenlace, que fórma o terceiro periodo.

Terceiro periodo ou de terminação.—N'este periodo os symptomas do segundo tendem a diminuir de intensidade ou a aggravar-se; d'aqui a divisão do terceiro periodo em *terminação favoravel* (resolução e cura) e *terminação fatal* (morte).

Quando a cura se verifica, todos os symptomas vão decrescendo progressivamente e desapparecem n'esta ordem em geral: os do apparelho digestivo (anorexia, dysmatazia[1], dysphagia ou dyscatrabose, dyscoilia), os cerebraes (insomnia, pesadelos, amnesia, fadiga da attenção, dysthymia etc.), os do apparelho vocal (dyslalia, dysphonia), os dos sentidos externos (dysopia, dysacuse) excepto o tacto, cujo embotamento permanece por mais tempo, os da respiração, da circulação e da calorificação (dyspnea, anxiedade, fraqueza ou asperesa do murmurio respiratorio, hyposystolia, hyperemia visceral, cyanose, edema, derramamentos, hypoglobulia, hypothermia ou dysthermasia, etc.), os da secreção cutanea e urinaria (hypocrinia sudoral, oliguria, anuria), a constricção thoracica, a myodynia e por fim a acinesia, a anesthesia e a analgesia.

Esta resolução ou restabelecimento *ad integrum* verifica-se em um ou muitos mezes ou mais tarde ainda, segundo o periodo da doença e circumstancias concernentes.

A diminuição da sensibilidade cutanea, e mórmente do tacto, permanece em alguns casos por largo tempo; os doentes consideram-se bons a todos os respeitos e o tacto ainda não se restabeleceu, não é perfeito nos dedos, a pelle d'estas partes parece estar ainda um tanto adormecida, *dura*.

Na terminação fatal os symptomas longe de diminuirem, exasperam-se, a

[1] Empregamos este vocabulo, derivando-o de *dys*, difficilmente, e *mataxa*, eu mastigo, para exprimir a difficuldade de mastigação.

pelle cobre-se ás vezes de suor viscoso e os doentes succumbem por asphyxia, syncope, ás vezes em estado comatoso ou definhados pelo marasmo; alguma vez se tem notado a anuria e o embolismo da arteria pulmonar.

Tal é a descripção symptomatica geral do beriberi no seu modo mais commum de evolução, segundo temos observado durante muitos annos em Lisboa, em numerosos doentes vindos de varias provincias do Brasil, e directamente em algumas cidades d'este grandioso e opulentissimo imperio.

II

Symptomatologia especial ou descripção particular de cada um dos principaes symptomas do beriberi

Paralysia do movimento *(dyscinesia, acinesia).*—É symptoma constante e pelo qual se inicia, ordinariamente, a doença, d'onde vem a importancia do seu conhecimento no beriberi.

Entre a simples diminuição do movimento, da força muscular *(dyscinesia, hypomyosthenia)*, que se traduz por fraqueza, fadiga, e a paralysia completa *(acinesia, amyosthenia)*, que se revela por ausencia completa do movimento, o que é raro, ha uma infinidade de graus, que todos se observam no beriberi.

A paralysia beriberica verifica-se sobretudo nos musculos voluntarios e só mais tarde, e em menor grau, nos involuntarios. Manifesta-se tambem de preferencia nos membros, principalmente nos inferiores, e em mais subido grau, em geral, nos musculos extensores. Fazem excepção os musculos das pernas que movem os pés, por quanto aqui a paralysia é mais pronunciada nos flexores dos pés (tibial anterior, extensor commum dos dedos, extensor proprio do grande dedo) do que nos seus extensores (longo e curto peroneos, gastrocnemeos, solhar, tibial posterior, longo flexor commum dos dedos e longo flexor do grande dedo); mas ainda aqui a excepção não é completa, visto que são flexores dos pés os extensores dos dedos, que se acham mais paralysados do que os flexores dos mesmos dedos, e o tibial anterior que, além de concorrer para a flexão do pé, levanta o bordo interno d'este, é menos paralysado do que os seus antagonistas que levantam o bordo externo do pé e que são tambem extensores do pé.

Revela-se este symptoma no principio por fraqueza e peso nas pernas, menor agilidade nos movimentos, os quaes se tornam depois menos firmes, menos precisos, menos bem calculados.

Os doentes sentem cansaço nas regiões gastro-cnemeas principalmente, custa-lhes terem-se em pé, e dentro de pouco tempo, ordinariamente, começam

a notar que os pés teem tendencia a voltarem-se para dentro, levantando-se o bordo interno e assentando no solo o bordo externo e a parte da superficie contigua da planta; os beribericos andam com cuidado para evitar, dizem elles, que os *pés se torsam;* esta tendencia dos pés para a torsão, dura ás vezes muito tempo; alguns doentes, já entrados em convalescença, sem vestigios de paralysia nos membros superiores, nos teem asseverado torserem ainda os pés duas ou tres vezes por dia. Este phenomeno é devido á acção preponderante do tibial anterior. Quando estão sentados, os doentes guardam posição analoga, os pés ficam mais apoiados sobre o bordo externo, é com esforço que chegam a assentar toda a planta do pé; tambem se firmam mais nas pontas dos pés do que nos calcanhares, os quaes teem tendencia para se elevarem. Esta attitude liga-se á paralysia maior dos musculos flexores dos pés, que, rompendo o equilibrio entre as potencias antagonistas, torna predominante a acção dos extensores dos pés. É pela mesma razão que na marcha as pernas se erguem, ficando as pontas dos pés mais descaidas do que é costume, e assentando depois no solo antes dos calcanhares, d'onde procede o modo especial de locomoção, que alguns observadores se lembraram de comparar com o das ovelhas, *bhayree, brebis,* vindo d'aqui a origem do vocabulo beriberi[1]. É mais difficil estender os dedos (pela maior paralysia dos musculos extensores) e fazer a flexão do pé (pela mesma causa) do que dobrar aquelles (pelo predominio de acção dos seus musculos flexores) e estender este (pela mesma causa). O modo especial de andar do beriberico permanece ás vezes por muito tempo; vimol-o ainda, em um caso, mais de quatro annos depois do doente estar restabelecido a todos os outros respeitos.

Quando se vendam os olhos, os doentes andam com maior difficuldade, o que era de esperar, visto que lhe falta o sentido da vista que é auxiliar do sentido muscular.

[1] Muito divergente tem corrido a opinião dos etymologistas sobre a derivação do vocabulo beriberi. A origem acima indicada é de Bontius (Credo, quia quos istud (beriberi) invasit nictando genibus et elevando crura tanquan oves ingrediantur) e de Schnurer (os individuos affectados d'esta doença andam como carneiros); Marshall affirma que a palavra *bhayree* significa, em Ceylão, fraqueza, duplicando-se o vocabulo, *bhayree-bhayree* (beri-beri) para exprimir alto grau de fraqueza; mas Malcolmson diz que *beri* em duplicado é vocabulo desconhecido na India e que *bhayree* só significa fraqueza, quando é precedido de *soon* (*soon bhayree*). Segundo, o dr. Herklots, beriberi deriva-se do vocabulo industão *bharbari*, que significa inchação, edema, que é dos principaes symptomas da doença; para o dr. Carter a origem viria dos vocabulos arabes *buhr* (oppressão, asthma) e *bahri* (maritimo), d'onde *buhr-bahri* (asthma maritima) e d'aqui *beriberi;* segundo Nysten *beri* é palavra cingaleza que quer dizer *fraqueza*, e repetida exprime grande fraqueza.

A dyscinesia beriberica dá-se nos dois membros similares ao mesmo tempo, posto que nem sempre no mesmo grau; nunca vimos atacar um membro só, a não ser temporariamente, ficando o outro livre, nem alguns musculos sómente com integridade completa dos seus congeneres e antagonistas, pelo menos no beriberi confirmado. Em uma senhora do Maranhão a dyscinesia limitou-se, na invasão da doença, ao dedo annular da mão direita, mas depois estendeu-se aos outros dedos e aos membros inferiores.

Com o progresso da paralysia vae augmentando a difficuldade dos movimentos, chegando os doentes a não poderem mover os dedos, os pés, as pernas e as coxas, existindo ainda os movimentos do tronco e os dos membros superiores, os quaes nos casos extremos podem extinguir-se quasi completamente. N'este estado os doentes conservam as pernas estendidas ou, quando a paralysia não é completa, o que tem logar ordinariamente, em flexão moderada sobre as coxas pelo predominio de acção dos seus flexores (bicipite femural, semitendinoso, semimembranoso, costureiro, recto interno, tensor da fascia lata, popliteo, gemeos, solhar), as coxas sobre a pelve pela acção preponderante dos seus flexores (tricipite crural, psoas iliaco), o tendão de Achilles tenso e tirando o calcanhar para cima e dirigindo para traz a planta do pé, cujos dedos tendem a curvar-se pela acção mais energica dos seus musculos flexores. Verifica-se pois nos movimentos das pernas e das coxas, como tambem nos membros superiores, maior paralysia nos musculos extensores ou predominio de acção nos flexores. D'aqui vem: 1.°, o angulo da perna com a coxa e d'esta com a pelve; 2.°, a difficuldade ou impossibilidade, segundo o grau de paralysia, de estender e de levantar as pernas, de estar em pé e de andar; 3.°, ser incerta, vacillante, irregular a locomoção, facil o tropeçar e caír, mais difficil descer escadas do que subil-as, menos difficil ajoelhar-se do que tirar-se d'esta posição.

Mas não se perca de vista que os musculos flexores são tambem affectados, por quanto a flexão dos dedos, das pernas e das coxas não se faz tão completamente como no estado normal.

Nos dedos dos pés domina ainda a acção dos flexores; os doentes não podem, ou só com custo, estendel-os e separal-os.

Os pés estão em extensão ou tendem para este movimento pela potencia maior de seus musculos extensores (longo e curto peroneos, tibial posterior, gemeos e solhar) e dos flexores dos dedos.

Quando se pretende pôr em pé o beriberico, curvam-se-lhe as coxas e as pernas, e estendem-se-lhes os pés, e elle, não podendo sustentar-se, cae. Quando os doentes conseguem deslocar as pernas, em periodo adiantado do beriberi, é por movimento de totalidade dos membros, que vão como arrastados pela pelve.

Quando os doentes estão sentados com as pernas dobradas em angulo recto

sobre as coxas, é-lhes difficil ou impossivel levantar as pontas dos pés, ficando os calcanhares apoiados no solo, e fazer os movimentos alternativos de elevação e de abaixamento como para marcar o compasso; a difficuldade d'estes movimentos augmenta á medida que aquelle angulo diminue. Ás vezes os doentes nem podem levantar do solo, quando estão sentados, os membros inferiores, nem praticar os movimentos de lateralidade.

Quando os doentes estão deitados, e a paralysia não é completa, podem mover os membros lateralmente e no sentido da flexão, mas é-lhes muito difficil ou mesmo impossivel levantal-os. N'estes movimentos ha grande variedade relativamente á amplitude e difficuldade de os executar, differindo muitas vezes nos dois membros.

Nos membros superiores passam-se phenomenos analogos aos que vimos de mencionar. Começa a fraqueza, dyscinesia, pelos dedos, estende-se ás mãos, aos antebraços e mais tarde aos braços. Apprehendem-se e sustentam-se menos bem os objectos, estendem-se com mais difficuldade os dedos, abrem-se as mãos com menos facilidade, erguem-se com custo os braços, levantam-se pesos com muito maior esforço.

As mãos, como os pés, tomam attitudes especiaes. Os dedos, todos ou alguns, e uns mais do que outros (é raro que a paralysia ataque todos os dedos no mesmo grau) tendem a curvar-se na totalidade sobre as articulações metacarpophalangicas, e mais tarde conservam-se em maior ou menor flexão de todas ou sómente de algumas phalanges; a mão fórma uma concha pela flexão dos dedos e aproximação da região thenar para o centro ou linha mediana, e em flexão faz angulo obtuso com a face palmar do antebraço. D'aqui resultam posições diversas, movimentos irregulares, sendo as partes arrastadas no sentido da contracção dos musculos mais fortes ou menos paralysados. Os dedos não podem, ou só difficil e incompletamente, praticar os movimentos de extensão, adducção e abducção. O doente chega a não dobrar completamente ou mesmo nada as differentes phalanges; quando póde ainda fechar as mãos, as extremidades livres dos dedos chegam só ao carpo e ás regiões thenar e hypothenar e não ás palmas das mãos. A occlusão da mão fica incompleta, não só porque os musculos flexores dos dedos não teem força bastante para dobrarem previamente todas as phalanges, mas ainda talvez porque os musculos extensores não se prestam a alongarem-se tanto quanto é necessario para a flexão completa das phalanges pela diminuição da elasticidade do seu tecido. O pollex, com suas phalanges levemente curvas, está mais ou menos dirigido para dentro, achando-se enfraquecidos ou mesmo abolidos os seus movimentos de opposição e de abducção.

Os antebraços estão em flexão moderada sobre os braços pela acção preponderante dos seus flexores (brachial anterior, longo supinador, bicipite brachial,

primeiro radial externo e redondo pronador); é difficil a sua extensão completa pela paralysia maior dos musculos extensores (cubital posterior, primeiro e segundo radiaes externos, extensor commum dos dedos, extensor proprio do pequeno dedo, curto e longo extensores do pollex e longo abductor d'este dedo).

Levantando perpendicularmente um dos membros thoracicos, a mão descae mais ou menos em flexão, sendo difficil ou impossivel, segundo o grau da paralysia, estendel-a e abril-a. Erectos os dois membros aos lados da cabeça e aproximadas as mãos uma da outra, verificam-se estes casos: ou o doente póde, com mais ou menos custo, estender os dedos e applicar a palma e os dedos de uma das mãos ás superficies correspondentes da outra, ou não póde executar este movimento. No primeiro caso, ou o doente póde separar uma da outra as mãos, ficando estas em contacto só pelos carpos, e repetir successivamente esta separação, ou não póde fazer este movimento, e então outra pessoa acha resistencia quando procura fazer aquella separação; ás vezes o doente, esforçando-se para separar as mãos uma da outra, só consegue afastar os carpos e toda ou parte da palma das mãos, permanecendo os dedos em contacto pelas extremidades livres, outras vezes só póde afastar as palmas das mãos, permanecendo o contacto entre os carpos e entre as extremidades digitaes, d'onde resulta formarem as mãos uma concavidade mais ou menos ampla; esta ultima disposição das mãos é devida, segundo nos parece, não á separação inicial de sua parte central, mas sim a que o doente, forcejando para separar as mãos, curva pelo predominio da acção dos musculos flexores os dedos, os quaes ficam em contacto pelas extremidades livres, o que obriga a separação das porções metacarpicas das mãos, d'onde deve resultar aquella disposição. No segundo caso, quando o doente não póde applicar uma das mãos á outra pelas faces palmares, apenas consegue, aproximando as mãos, pôr os dedos em contacto pelas faces dorsaes, ficando os carpos separados. Tudo isto revela grau maior ou menor de paralysia e o predominio d'esta nos musculos extensores dos dedos.

Quando ha acinesia ou paralysia completa, o que é rarissimo, os membros pendem aos lados do tronco, e se são levantados caem como massas inertes que só obedecem ás leis da gravidade. Mas a paralysia não chega ordinariamente a este ponto; mesmo nos casos de adiantada paralysia dos membros, o doente levanta os hombros e espaduas, pela contracção dos musculos trapesio e deltoide, e póde dirigir os braços para diante, pela acção dos musculos peitoraes e grande dentado, e para traz pela contracção dos musculos largo dorsal e grande redondo, por se acharem livres ou apenas enfraquecidas estas potencias incumbidas d'aquelles movimentos; a mão arrastada pelas outras secções do membro superior, descreve então um arco maior ou menor.

Demorámo-nos mais na descripção da paralysia dos membros e das attitu-

des que elles tomam, pela sua frequencia e importancia para a apreciação do grau da doença e consequentemente para o prognostico e therapeutica, e ainda porque não vemos indicadas estas particularidades nas obras e memorias que consultámos sobre o assumpto.

A paralysia dos membros superiores, além de ser posterior á dos membros inferiores, é menos pronunciada do que esta, e desapparece mais depressa. Temos observado doentes ainda com visiveis signaes de paralysia dos membros inferiores, já inteiramente restabelecidos dos membros superiores.

A paralysia manifesta-se tambem nos musculos do tronco, mas ordinariamente em muito menor grau; os dos apparelhos digestivo, urinario, phonetico, respiratorio e circulatorio são tambem affectados.

Os musculos que executam a mastigação (masseters, temporaes e pterygoideos internos, que elevam a maxilla inferior; ventre anterior do digastrico, geniohyoideos e pterygoideos externos, que abaixam a maxilla inferior, e os ultimos a movem tambem para os lados e para diante, podendo ser auxiliados n'esta acção pelos pterygoydeos internos, bem como as fibras posteriores dos temporaes e a camada profunda dos masseters a dirigem para traz) revelam a sua dyscinesia pela fadiga, referida ordinariamente á região masseterica, que obriga a interromper, de quando em quando, a mastigação; d'aqui vem a dysmatazia, que alguns doentes nos teem accusado.

A deglutição faz-se ás vezes com difficuldade, o que é devido á diminuição da força dos musculos incumbidos d'este acto (peristaphylinos externos, glossostaphylinos e mylohyoideos, que praticam o primeiro tempo da deglutição; ventre anterior do digastrico, geniohyoideos, mylohyoideos, stylohyoideos, thyrohyoideos, stylopharyngeos e constrictores da pharynge, que executam o segundo tempo da deglutição, que é seguido da contracção peristaltica da camada muscular do esophago, o que constitue o terceiro e ultimo tempo da deglutição); d'aqui procede a dysphagia, que falta muita vez.

A prisão de ventre ou dyscoilia e a accumulação de gazes nos intestinos reconhecem causa analoga, a paralysia muscular, além da amyxia.

A micção é frequentemente morosa; não só ha um intervallo maior do que é costume, entre a sensação que indica a necessidade de urinar e o começo da satisfação d'esta necessidade, mas tambem é fraca, lenta a emissão da urina; esta não sae em jacto vigoroso, não é projectada longe, o que tem por causa a paresia da tunica carnosa da bexiga e dos musculos do perineo, d'onde se origina a dysuria, e muito raramente a anuria que é phenomeno gravissimo.

A voz e a loquela modificam-se ás vezes de modo notavel, o que se denuncia pela alteração do timbre e tom do som vocal e pela difficuldade de o emittir e articular, o que é devido principalmente á dyscinesia dos musculos thyroarytenoideos e cricothyroideos, que são os musculos de phonação por excel-

lencia, modificando a tensão das cordas vocaes, e cujos nervos motores procedem dos espinaes; os musculos cricoarytenoideos posteriores são simplesmente respiratorios, porque ampliam a abertura normal da glotte durante a inspiração; os outros musculos da larynge, cricoarytenoideos lateraes e arytenoideo (aryarytenoideo), concorrem para a phonação, porque põem a glotte em condições favoraveis para a producção do som, aproximando-lhe os labios. A paralysia dos musculos phonadores, por deficiencia da innervação central, deve importar modificações na voz, que se traduzem pela rouquidão, dysphonia. As modificações do tubo vocal (pharynge, boca e fossas nasaes) dão conta da alteração da articulação do som, d'onde procede a dyslalia.

Os musculos respiratorios da larynge, os cricoarytenoideos posteriores (dilatadores da glotte) podem tambem ser affectados de paralysia, mas n'este caso é a respiração que soffre, difficultando-se, e não a voz.

Poderia achar-se aqui a verificação do principio, pelo qual os musculos extensores são mais facil e fortemente atacados de paralysia do que os flexores. Effectivamente os musculos tensores das cordas vocaes (tyroarytenoideos e cricothyroideos) e os dilatadores da glotte (cricoarytenoideos posteriores) parecem affectados pelo tom mais grave, mais baixo da voz, pela rouquidão e pela difficuldade da emissão do som e da respiração. Os musculos constrictores da glotte (cricoarytenoideo) sendo enfraquecidos na sua acção podem contribuir para a mesma modificação da voz, deixando de collocar a glotte nas condições favoraveis para a producção da voz.

A dyspnea tem a sua razão de ser na paralysia dos musculos respiratorios, que nos casos extremos póde ser auxiliada por derramamentos intrathoracicos.

A dyscinesia é mais pronunciada nos musculos inspiradores ou dilatadores do thorax (que podem suppor-se correspondentes aos extensores dos membros) do que nos expiradores ou constrictores. D'aqui vem pela difficuldade da dilatação do thorax, a dyspnea, a respiração diaphragmatica e a constricção thoracica ou *cinta beriberica*. Nos casos de largas e profundas inspirações as clavículas elevam-se, arrastando n'este movimento a parede thoracica na totalidade, e a acção do diaphragma se exagera. A dyspnea dá-se sobretudo, e ás vezes exclusivamente, na inspiração, o que é devido á paralysia dos dilatadores do thorax e á dos cricoarytenoideos posteriores (dilatadores da glotte), o que obriga os doentes a empenhar os seus esforços para fazer profunda inspiração.

É este um traço distinctivo entre a dyspnea por paralysia da glotte e a por compressão sobre o canal aereo, como succede nos aneurismas da aorta, comprimindo a trachea ou bronchios. Verifica-se pois ainda aqui o principio de serem mais affectados os musculos extensores ou dilatadores do que os seus antagonistas.

A fraqueza do apparelho circulatario manifesta-se no coração e nos vasos. A primeira revela-se pela impulsão cardiaca fraca e diminuição de intensidade dos sons, *hyposystolia;* a segunda pela diminuição da tensão arterial e pela maior frequencia e molleza do pulso e mais tarde pelas hyperemias visceraes e cutanea (cyanose).

O traçado sphygmographico representa bem este estado da circulação.

Fecharemos esta noticia sobre a acinesia beriberica, lenbrando que na sua evolução procede da peripheria para o centro. Manifesta-se primeiramente nas extremidades dos membros, ordinariamente nas dos inferiores, muitas vezes simultaneamente n'estes e nos superiores, e raramente primeiro nos superiores; propaga-se successivamente para as outras secções dos membros, invade o tronco e depois os orgãos internos. O curso da paralysia beriberica é pois centripeto.

Na declinação o curso da paralysia é inverso, verifica-se do centro para a peripheria, sendo as extremidades dos membros, e principalmente os pés e pernas, as partes em que persiste por mais tempo.

Ha casos em que desapparece com rapidez a paralysia interna e a do tronco, e um pouco mais tarde a dos membros thoracicos, permanecendo por largo tempo a das pernas e pés, posto que muito diminuida; e ás vezes se notam ainda n'estas partes vestigios de dysmyocinesia com o restabelecimento completo da economia.

O curso do desapparecimento da paralysia beriberica é pois centrifugo.

Como de ordinario a paralysia começa, no beriberi, pelos membros inferiores e por estes termina, é frequente encontrar-se, em alguma das phases d'esta doença, a paraplegia mais ou menos pronunciada, isto é, a abolição, ordinariamente incompleta, dos movimentos (dyscinesia) voluntarios nos membros inferiores. D'aqui veiu, suppomos, a idéa de admittir-se uma fórma de beriberi, que se denominou *fórma paraplegica.* Não achamos razão bastante para a admissão d'esta fórma.

Em primeiro logar, porque o apparecimento da paralysia[1] nos membros inferiores é o modo ordinario da doença, e não circumstancia que revele modalidade especial da doença, que imprima um cunho ou feição peculiar, uma fórma especial, em summa; com egual direito se poderia escolher qualquer dos outros symptomas caracteristicos ou ordinarios da doença e estabelecer tantas fórmas quantos forem esses symptomas, o que seria pelo menos uma superfluidade.

Em segundo logar porque uo beriberi confirmado, no beriberi que attingiu o seu completo desenvolvimento, a paralysia não se circumscreve aos mem-

[1] Este vocabulo vem de *paralysis*, de *paralyein*, relaxar.

bros inferiores, affecta tambem os superiores, o tronco, a face e mesmo orgãos internos, e por conseguinte a fórma paraplegica deixa de existir quando a doença melhor se accentua, quando se acha nas condições de apresentar francamente as suas fórmas.

Em terceiro logar, porque a paralysia póde começar pelos membros superiores, e só mais tarde apparecer nos inferiores, e n'este caso se deveria estabelecer, com analogo fundamento, uma fórma especial de beriberi, em relação com esta circumstancia, o que não tem sido feito nem mesmo pelos fautores da *fórma paralytica* (e não *paraplegica*) do beriberi.

Em quarto logar, porque a paraplegia, propriamente dita, isolada é rara no beriberi, é phenomeno transitorio ou de terminação da doença; com ella coexiste ordinariamente a paralysia de outras partes e os demais symptomas do beriberi; e então para que serve empregar uma qualificação que póde envolver uma inexactidão?

Em quinto logar, porque a denominação de paraplegia não exprime o estado dos membros inferiores no beriberi, visto que á paralysia, propriamente dita, isto è, á diminuição ou abolição do movimento por perturbação da innervação motriz, se ajunta a anesthesia[1] e a analgesia[2]; ora o vocabulo paraplegia não traduz a coexistencia d'estas tres paralysias nos membros inferiores, por quanto na paraplegia a sensibilidade póde estar intacta ou mesmo exaltada (hyperesthesia), e no beriberi a regra é haver dyscinesia com anesthesia e analgesia cutaneas; e até o embotamento da sensibilidade tactil e dolorosa se prolonga muitas vezes, como veremos, além do desapparecimento da dyscinesia.

Por todas as razões soppomos inadmissivel a supposta fórma paraplegica do beriberi; nos numerosos doentes que temos observado tanto em Lisboa como no Brasil não achámos motivo que a justificasse. É inutil advertir que nos referimos ao beriberi e não a outras doenças acompanhadas de paralysia que temos visto confundir com o beriberi, não poucas vezes. Talvez n'esta confusão esteja a razão da fórma paraplegica.

Mais avisados andam os medicos que admittem no beriberi uma fórma paralytica, sem restringir a esta ou áquella parte, pelo predomínio do symptoma paralysia sobre os outros symptomas. Voltaremos a este assumpto.

Menos razão achamos ainda na admissão da *fórma ataxica*, considerada como uma variedade da fórma paralytica, porque a paralysia, diminuição ou abolição da motricidade voluntaria (dyscinesia ou acinesia) está muito longe de

[1] Este vocabulo deriva-se de *a*, privativo, e *aisthesis*, sensibilidade; abolição ou diminuição da sensibilidade tactil, da sensibilidade de contacto.

[2] Este termo é derivado de *a*, privativo, e *algos*, dôr; abolição ou diminuição da dôr, da sensibilidade á dôr.

ser condição da ataxia motriz; o que caracterisa a ataxia é a desordem, a irregularidade dos movimentos, o tremor e a agitação muscular, a perturbação da estatica muscular, o enfraquecimento da innervação de estabilidade, que mantem a regularidade dos movimentos, o equilibrio; a ataxia é, em summa, a abolição ou diminuição da coordenação normal dos movimentos voluntarios. Na paralysia, em geral, e na beriberica em particular, ha enfraquecimento da innervação motriz; na ataxia verifica-se a amyostase, na paralysia a amyosthenia ou acinesia. Á ataxia junta-se frequentemente, em periodo mais ou menos adiantado da doença, ás vezes passados annos, a paralysia, e é a coexistencia d'estes dois estados que justificaria a denominação, que lhe foi dada, de *paralysis agitans*, mas não é essencial a existencia da paralysia do movimento ou acinesia para que se verifique a ataxia motriz. Póde até com ataxia coexistir não a diminuição (dyscinesia), mas o exagero da acção muscular (hypercinesia, hypermyosthenia) sobretudo no começo da doença; e *vice versa* nota-se o desapparecimento da ataxia por sobrevir a paralysia, a hemiplegia por exemplo, cessando a agitação nos musculos paralysados, e o reapparecimento da ataxia com o desapparecimento da paralysia.

Ha trinta e tantos annos que a ataxia motriz foi justamente separada do grupo das paralysias, se é que já em 1827 não fôra feita a distincção pelo dr. Horn *(De tabe dorsuali prolusio)*. Na ataxia o doente quando está deitado faz a extensão, flexão, adducção e abducção dos membros, volta-se bem, executa, em summa, todos os movimentos á vontade; ha conservação dos movimentos voluntarios e conservação da força d'estes movimentos; são estes os dois traços caracteristicos mais notaveis da ataxia segundo os drs. Romberg, Spiess, Wanderlich e muitos outros medicos; é por isso que o doente, atacado de ataxia, póde apertar com energia a mão de outro individuo e andar com força, e com razão dizia Oertel já em 1846 *(De Myelophthisi sicca)* que na ataxia não havia paresia nos membros. A força motriz não falta aqui, a influencia da vontade sobre os musculos não é interrompida, a transmissão encephalica está intacta, o que falta, o que se perdeu, é a possibilidade de coordenar a actividade muscular voluntaria, os movimentos parciaes que concorrem para a resultante final, o acto motriz desejado. Basta ver andar o doente para conhecer se elle esta affectado de ataxia ou de paralysia. O ataxico lança para diante, ao acaso, as pernas; o paralytico arrasta os pés ou move as pernas no plano vertical do corpo, os seus movimentos são vacillantes, hesitantes pela diminuição da impulsão motriz, mas são harmonicos, não desordenados; na ataxia os movimentos são rapidos e violentos, na paralysia são brandos e cadenciados e não ha a queda ou percussão ruidosa do calcanhar como na ataxia; quando se vendam os olhos do paralytico, a locomoção torna-se mais lenta e mais difficil, mas conserva-se o equilibrio, em quanto no ataxico a marcha torna-se impossivel ou quasi, elle *re-*

ceia cair mesmo quando se apoia sobre um guia. Finalmente a ataxia e a paralysia distinguem-se pela séde anatomica ou partes lesadas.

Ha por tanto grande impropriedade em considerar a ataxia motriz como uma variedade da paralysia.

A irregularidade dos movimentos que se dá nos beribericos e que se observa no andar vacillante e incerto, no desequilibrio, na apprehensão pouco firme dos objectos, etc., não se liga á ataxia motriz tomada no sentido scientifico rigoroso do vocabulo, mas sim á paralysia motriz, á deficiencia ou perturbação de innervação motriz; os musculos que devem executar certa funcção, não obedecem egualmente á vontade, não recebem a incitação motriz normal, acha-se por isso enfraquecida ou abolida a sua acção, actuando uns com mais força do que outros, e não na proporção ou medida adequada, e por conseguinte a resultante deve ser um movimento pouco firme, sempre enfraquecido; e quando a paralysia é completa no beriberi, não ha signal algum de movimento que pareça desordenado; assim como tambem cessa a hesitação do movimento, essa supposta ataxia, logo que os musclos reassumam a sua força, a sua energia normal.

Assim pois no beriberi não ha ataxia motriz, mas paralysia; a viciosa interpretação dos phenomenos foi talvez a origem de tão estranha opinião, como é a de considerar a ataxia motriz como uma fórma de paralysia. Teem alguns medicos admittido uma fórma ataxica no beriberi, mas debaixo de outro ponto de vista, para significar os movimentos irregulares, que involuntariamente praticam os doentes; aqui ha movimentos executados com força, e não paralysia; mas não se perca de vista que n'este modo de ver, a ataxia liga-se a movimentos automaticos, e por consequencia não póde dizer-se que ha ataxia motriz no sentido restricto e scientifico da expressão.

Remataremos este estudo da paralysia beriberica, notando que a irritabilidade permanece ordinariamente intacta nos musculos, os quaes correspondem, com a sua contractilidade ás correntes electricas, excepto quando n'estes se dá a atrophia, a qual diminue ou suspende a influencia electrica.

Constricção, cinta, faxa beriberica.—É um dos symptomas mais incommodos do beriberi, quando se produz em alto grau. Felizmente não é symptoma constante, faltando ou sendo apenas apreciavel nos casos leves de beriberi, e a sua duração não é tão longa como a de outros symptomas, succedendo ás vezes desapparecer com certa rapidez.

A constricção beriberica é devida, segundo nos parece, ao predominio de acção dos musculos constrictores sobre a dos dilatadores, por maior paralysia d'estes, como dissemos. Os musculos constrictores thoracicos e abdominaes tendem a contrahir-se para firmar o thorax e a pelve, que são pontos de apoio de musculos dos membros superiores e inferiores; as visceras abdominaes são

comprimidas, d'onde vem a sensação de aperto, que é maior na base do thorax, porque ahi deve ser tambem maior a compressão pela presença do figado, do estomago, baço e diaphragma. A dôr que ás vezes acompanha a constricção é a myodynia, que no beriberi se desperta pela pressão, movimentos, etc.

A cinta beriberica é coetanea da paralysia do tronco, segue-a parallelamente, apparece e desapparece com ella.

Paralysia da sensibilidade *(anesthesia, analgesia).*—É symptoma muito importante do beriberi pela frequencia, época do apparecimento e duração. A diminuição da sensibilidade tactil e dolorosa (anesthesia e analgesia) é symptoma ordinario, senão constante do beriberi; rararamente se encontrará um caso em que falte; nos doentes que temos observado, não nos lembra ter deixado de a verificar.

Manifesta-se pouco depois ou simultaneamente e ás vezes antes da dyscinesia, sendo no principio muito fraca, pouco perceptivel, e accentuando-se depois progressivamente até á abolição completa da sensibilidade. A anesthesia e analgesia começam, em geral, pelos dedos e plantas dos pés, estendem-se ao resto d'estes, invadem depois as pernas, as mãos, principalmente os dedos, os antebraços, e mais tarde as outras secções dos membros superiores e inferiores, e em ultimo logar e muito mais raramente o tronco e a face. Seguem, pois, na sua evolução o curso da paralysia motriz, propagando-se da peripheria para o centro.

O enfraquecimento da sensibilidade tactil concorre para a pouca firmeza e hesitação na locomoção e para a difficuldade da apprehensão. Quando os doentes estão sentados, ou cruzam as pernas ou teem estas pendentes, adormecem-lhes facilmente os pés e as pernas, havendo ás vezes ao mesmo tempo dôres nos musculos d'estas partes e nos das coxas.

A sensibilidade ordinariamente não se extingue de todo; comtudo temos observado doentes, em que a pelle dos arredores da articulação metatarso-phalangica do grande dedo dos pés estava completamente insensivel; os doentes não sentiam ahi nem o contacto dos corpos nem as vellicações e picadas; em grau menor temos verificado o mesmo phenomeno em outras partes dos membros e do tronco.

Na pelle do tronco e da face a sensibilidade é muito menos obtusa do que nos membros, sobretudo nos pés, mãos e pernas.

Os doentes exprimem esta diminuição da sensibilidade, dizendo que a pelle está *dura, encortiçada.*

A anesthesia e a analgesia seguem na sua declinação o curso inverso ao do seu incremento ou evolução, quer dizer, é centrifuga, vae desapparecendo successivamente na face, tronco, secção superior dos membros, e por fim nas mãos e pés, como vimos verificar-se com a paralysia do movimento, acontecendo, como

n'esta, existir ainda pouco tacto e menor sensibilidade á dôr (restos de anesthesia e de analgesia) nas mãos, pés e pernas, quando a sensibilidade já se acha, ha mais ou menos tempo, inteiramente restabelecida no resto da pelle. É nos pés e ás vezes tambem em algum ponto da parte inferior das pernas que a diminuição da sensibilidadade é mais duradoura. Esta é a regra, que soffre excepções; tratámos um doente de Pernambuco, em quem, na declinação da doença, a parte menos sensivel, e que por mais tempo permaneceu n'este estado era o quarto inferior da face interna de uma e outra perna. Ha variantes a este respeito.

A paralysia da sensibilidade parece poder existir no beriberi, sem a do movimento, posto que a regra seja acompanharem-se as duas especies de paralysia, seguindo uma á outra no seu curso ascendente e descendente.

Vê-se, pois, que a anesthesia e analgesia são symptomas muito importantes do beriberi pela precocidade do seu apparecimento, pela sua frequencia, duração e relação com a intensidade da doença.

Myodynia *(hyperalgesia*[1] *muscular).* — É um facto, demonstrado pela observação, que os musculos se tornam doridos, mais ou menos, no beriberi. Desde a leve dôr até á dôr aguda, vehemente, vae uma infinidade de graus que todos se podem verificar n'esta doença.

A myodynia começa com a fraqueza, com a paralysia incipiente (dyscinesia). É no principio, como esta, pouco pronunciada; é então, segundo se exprimem alguns doentes, um *moimento.* Desperta-se e exagera-se com a pressão ou compressão dos musculos, com os movimentos, exercicio, locomoção, etc.; diminue e desapparece com o repouso.

A myodynia tambem se manifesta espontaneamente, mas exacerba-se sempre, tornando-se ás vezes intoleravel, por qualquer d'aquelles meios. Em geral a dôr espontanea é fraca; ha beribericos confirmados, com a doença no seu apogeo, que durante a quietação não sentem a menor dôr; alguns experimentam apenas a sensação de fadiga, de cansaço em alguma região. A dôr fixa-se ás veem um ponto e ahi permanece por mais ou menos tempo.

A myodynia vae augmentando com o doença, seguindo, em geral, parallelamente a paralysia.

Esta dôr é mais ou menos profunda, tem a sua séde nos musculos; os tecidos adjacentes estão intactos e a pelle mais ou menos insensivel.

Desponta a myodynia nas barrigas das pernas, invade depois a face anterior

[1] Substituimos este vocabulo, *hyperalgesia*, ao de *hyperesthesia*, por nos parecer mais apropriado, mais rigoroso, por quanto este refere-se ordinariamente á sensibilidade tactil, em quanto o que propomos, *hyperalgesia*, diz respeito á sensibilidade dolorosa, que é aquella de que aqui se trata.

e externa d'estas, a face palmar dos antebraços, a face dorsal d'estes, as mãos, os pés, as coxas, os braços, e mais tarde os musculos do tronco e da face. Este é, em geral o curso da evolução da dôr, ha comtudo excepções, manifestando-se a dor de preferencia n'este ou n'aquelle musculo ou grupo de musculos; mas ainda aqui a predilecção é para os musculos flexores, saindo da regra os extensores dos pés. Na declinação segue ordem inversa.

A myodynia pois, considerada em geral na sua evolução, é centripeta, como succede á acinesia, á analgesia e á anesthesia, sendo centrifuga, como estes phenomenos, no seu desapparecimento.

Além da myodynia, os doentes accusam ás vezes nevralgias em differentes partes.

Qual é a origem, a causa da myodynia? como é que nos musculos se exalta a sensibilidade e diminue e se extingue a motilidade?

A physiologia o ensina, mostrando que os musculos recebem, além dos filetes nervosos motores, filetes sensitivos; além da sensibilidade geral os musculos possuem uma sensibilidade particular, pela qual o cerebro é instruido das impressões anormaes e á qual se tem dado a denominação de *sentido muscular;* e é este sentido que permitte apreciar até certo ponto a energia das acções musculares, o que é muito conveniente para a coordenação dos movimentos parciaes. Separadas assim as duas propriedades (motriz e sensitiva) dos musculos, facil é comprehender como uma póde affectar-se, ficando a outra intacta ou alterando-se em sentido contrario. A experimentação physiologica mostra effectivamente que a sensibilidade é independente da motricidade; uma parte póde ter perdido o movimento e conservar a sensibilidade, e reciprocamente. A observação clinica confirma o mesmo facto.

Exalta-se a sensibilidade geral dos musculos, mas a sua sensibilidade especial, *sentido muscular* ou *sentido da força* de Weber, diminue, enfraquece, o que se verifica indirectamente fazendo andar os doentes com os olhos vendados, e directamente pelo processo de Weber.

Por tanto não é maravilha que no beriberi se dê a coexistencia da diminuição ou perda do movimento com a integridade ou exaltação da sensibilidade nos musculos.

Mas porque esta sensibilidade se exaspera e se torna penosa, se converte em dôr? Na pathogenia aventuraremos uma explicação.

Sentidos especiaes.—Depois de termos indicado as modificações da sensibilidade geral, segue-se naturalmente tratar da sensibilidade especial ou de cada um dos sentidos externos, visão, audição, gustação e olfactação.

Em regra póde estabelecer-se que a alteração dos sentidos é, no beriberi, pequena e de curta duração; falta além d'isso muitas vezes.

A alteração dos sentidos consiste, em geral, no embotamento, raramente na abolição e na perversão.

Dos sentidos o mais vezes affectado é o da visão, não contando, bem entendido, o sentido do toque, que é quasi constantemente obtuso e ás vezes extincto, e do qual já fallámos. Effectivamente a observação clinica mostra que, quando qualquer dos outros sentidos soffre, o da visão está mais ou menos enfraquecido; em quanto que a vista se modifica, permanecendo intactos os demais sentidos

As modificações da visão traduzem-se por amblyopia ou dysopia, diplopia, e raramente estrabismo e amaurose. Esta ultima produz-se quasi só *prope mortem.*

A audição perturba-se ás vezes, d'onde vem a dureza do ouvido *(dysacuse)* e raramente zunidos; nunca observámos a surdez *(cophose*[1]*, anacuse).*

O olfato conserva-se normal, comtudo ás vezes está enfraquecido *(anosmia*[2] ou melhor *dysosmia).* O mesmo succede ao paladar, que poucas vezes parece menos perfeito.

A proposito do paladar devemos lembrar uma circumstancia, que vem referida em algumas de nossas observações clinicas, e que não vimos mencionada em escripto algum. Queremos fallar da sensação especial que alguns doentes experimentam, quando tocam com a ponta da lingua no ceo da bocca ou em qualquer outra parte da superficie interna d'esta. Dizem esses doentes que lhes parece tocar em pellos, linhas ou fios. Suppomos que este phenomeno se liga á modificação da sensibilidade geral, que é exquisita na extremidade livre da lingua, e que nada tem com o paladar.

Poderiamos fallar agora das funcções cerebraes, mas já d'ellas dissemos o necessario na symptomatologia geral, referindo-nos á intelligencia que assiste ordinariamente intacta a todo o drama morbido, á dysmnesia[3] sobretudo notavel para as coisas recentes, á dysthymia[4], somno curto e ás vezes insomnia, sonhos.

Dissemos que a intelligencia se conservava, ordinariamente, sem alteração em todo o curso do beriberi. Na verdade esta é a regra; ha porém casos excepcionaes, e as nossas observações clinicas fornecem exemplos, em que os doentes soffrem tal ou qual enfraquecimento da intelligencia, a qual parece preguiçosa, prestando-se menos ao exercicio, a actos que antes desempenhava facilmente, alèm da fadiga da attenção, da difficuldade da sustentação d'esta por certo tempo. O doente da segunda observação disse-nos muitas vezes, no começo da doença, que *não acertava bem com as coisas,* que não discorria com

[1] De *kóphósis*, surdez.

[2] De *a*, privativo, e *osmé*, cheiro.

[3] De *dys*, que indica difficuldade, e *mnaomai*, lembro.

[4] De *dys* e *thymus*, animo.

a segurança de outr'ora. Esta paresia intellectual durou pouco tempo e desappareceu completamente.

Edema, anasarca, derramamentos.—O edema é um dos symptomas mais importantes e que com as paralysias (de movimento e de sensibilidade) melhor caracterisa o beriberi. Por elle se inicia ás vezes a doença, mas de ordinario apparece com a fraqueza dos membros, e em outras occasiões é posterior a esta.

O edema começa a manifestar-se na parte inferior das pernas, em torno dos malleolos, e depois estende-se para a parte superior dos membros pelvianos. Frequentemente limita-se ás pernas, e sem assumir grandes proporções, ás vezes invade os membros thoracicos, começando pelos antebraços e mãos, e casos ha em que se propaga por toda a peripheria do corpo, constituindo uma verdadeira anasarca.

Não temos notado a séde de eleição do edema, no beriberi, para a face e região esternal, depois dos membros inferiores, como diz o dr. Le Roy de Méricourt[1]. Affirmam alguns observadores terem visto a anasarca desenvolver-se consideravelmente dentro de dois dias: estes casos devem ser raros no beriberi *puro*, não complicado, porque não se teem apresentado á nossa observação em Lisboa nem no Brasil.

A infiltração do liquido parece ás vezes não se limitar ao tecido cellular subcutaneo, mas penetrar mais profundamente por entre os musculos. Nos casos graves tem-se visto invadir partes internas e accumular-se nas grandes cavidades serosas, d'onde vem o hydrothorax, ascite, hydropericardio, etc., que na verdade são raros no beriberi.

O edema não é sempre maior ao nivel dos musculos: o que a este respeito se póde estabelecer, como regra, é ser mais frequente e mais pronunciado na parte inferior das pernas; tambem não acompanha invariavelmente a paralysia, faltando frequentemente em regiões em que esta existe claramente.

O edema beriberico é em geral, e mormente quando tem attingindo certas proporções, duro e elastico, d'onde vem resistir mais á pressão e conservar por pouco tempo a impressão do dedo.

O edema não só é phenomeno frequente no beriberi, mas tambem permanece ás vezes por muito tempo, tendo-nos succedido encontral-o ainda na parte inferior da perna, ou perimalleolar, em individuos já quasi inteiramente restabelecidos ou apenas com vestigios de anesthesia.

O edema é pois um symptoma importante do beriberi pela sua frequencia, duração e época de manifestação.

Este symptoma tem servido para estabelecer, no beriberi, uma fórma, que se tem chamado *edematosa, hydropica*, a qual é considerada por alguns medi-

[1] *Dict. encyclop. des sc. méd.*, t. 9e. Paris, 1868.

cos como a mais frequente, e Bauer admitte n'esta fórma uma subdivisão, que denominou fórma *hydropica aguda* e fórma *hydropica chronica*, segundo o curso d'este symptoma.

Consultando a descripção d'esta fórma, vê-se facilmente que ella se estrema apenas pelo maior e ás vezes mais rapido desenvolvimento do edema, sendo os mesmos os demais symptomas. Mas que extensão deve attingir o edema para qualificar esta fórma? Não está assentado, nem poderá sel-o: logo a determinação é arbitraria, e por tanto inadmissivel. Pela gravidade que imprime á doença tambem não póde constituir uma fórma especial da doença, porque se em geral a anasarca torna mais grave o beriberi, é certo que este póde attingir o seu apogêo, ser gravissimo, permanecendo pequeno e limitado a alguma região o edema; e *vice versa* póde o edema ser consideravel, haver anasarca, sem que d'aqui venha a gravidade da doença. Pelo lado da therapeutica não achamos tambem razão bastante plausivel, por quanto esta fórma não importa modificação radical no tratamento.

Por tanto não ha vantagem alguma na admissão, arbitraria, da fórma hydropica do beriberi. Comtudo, querendo-se exprimir por esta denominação simplesmente o predominio de um symptoma, o edema, sobre os outros, não ha inconveniente em conserval-a.

Dyspnéa.—Já tratámos d'este phenomeno morbido na symptomatologia geral e na especial a proposito da acinesia beriberica. Vimos que a paralysia dos musculos respiratorios e principalmente dos dilatadores do thorax e dos dilatadores da glotte (crico-arytenoideos posteriores) era causa da dyspnéa. Mas esta póde provir tambem de edema pulmonar, de derramamento nas pleuras e no pericardio, de hyperemia passiva e ainda da alteração do sangue; a cinta thoracica contribue para a entreter e augmentar.

No primeiro periodo do beriberi não ha dyspnéa; esta começa no segundo periodo, com aquellas circumstancias que a originam, e com ellas augmenta, decresce e termina.

De ordinario a dyspnéa não é grande, não passa de leve offêgo, que não avexa muito os doentes e cessa cedo. Comtudo ás vezes chega á orthopnéa e constitue um verdadeiro tormento, e póde produzir mesmo a asphyxia; n'estes casos á paralysia thoracica se reune ordinariamente o edema pulmonar ou derramamento intrathoracico.

A dyspnéa não é symptoma tão importante como outros, tanto sob o ponto de vista do diagnostico como do prognostico. Effectivamente, ha muitos casos de beriberi em que falta a dyspnéa ou é apenas apreciavel, e casos gravissimos com leve dyspnéa; e *vice versa* em grau menos adiantado do beriberi póde dar-se dyspnéa muito pronunciada; o seu prognostico liga-se á circumstancia ou circumstancias que a determinam immediatamente.

Quanto á frequencia da respiração, os nossos quadros pneometricos mostram que, em regra, ella se mantem nos limites das oscillações physiologicas; ás vezes porém se nota acceleração nos movimentos respiratorios, chegando a contar-se 29 respirações por minuto. A este respeito não referimos o que dizem os auctores, porque são omissos, não nos apresentam os resultados de observações methodicas, regulares, que fizessem ou de que tenham noticia.

Perturbação da circulação.—Dizem alguns medicos que o apparelho circulatorio fornece symptomas importantes do beriberi, attribuindo a este algumas modificações de circulação que teem observado; e, coisa notavel, deixam de referir o que é effeito d'esta doença ou da causa beriberigena, e não de complicações ou circumstancias concomitantes. É assim que apontam a irregularidade do rhythmo cardiaco, que se verificaria de varios modos, chegando a haver completa anarchia, tripla e quadrupla bulha, ruido de sopro systolico, impulsão cardiaca e pulso fortes, augmento da tensão sanguinea, pulso venoso. Ha aqui vicio de interpretação e talvez de observação.

Para mais clareza consideraremos na circulação o coração, os vasos (arterias, veias e capillares) e a tensão arterial.

O rhythmo cardiaco, quer o motriz quer o acustico, isto é, a ordem por que se succedem os movimentos e as bulhas do coração, não é irregular, não offerece desordem, nem ataxia no beriberi *puro*, não complicado. Quando se manifesta a irregularidade, a ataxia cardiaca, é que alguma complicação se desenvolveu, como a endocardite, pericardite (de data anterior ou contemporanea), grande embaraço da circulação em algum ponto ou phenomeno reflexo accidental, do que temos visto exemplos. E que razão haveria para dar-se tão extraordinaria alteração, com a tripla e quadrupla contracção do coração e com sons duplicados em cada revolução cardiaca, em uma doença essencialmente asthenica? Verdade é que se tem dito que estes phenomenos não são constantes, que se manifestam por intervallos, que apparecem e desapparecem de um momento para outro, o que já devia prevenir o observador sobre a genese d'esses phenomenos que não se filiam directamente no beriberi. Perto da terminação fatal, em que as funcções se perturbam, em que tudo é irregular ou tende para a desordem, o coração participará do estado geral, funccionará mal, aqui como em qualquer outra doença, e não por pertencer a um beriberico.

Ruido de sopro systolico, só será audivel quando o estado anemico for muito pronunciado ou coexistir alguma doença cardiaca; mas quer n'um quer n'outro caso o ruido anormal não tem sua immediata razão de ser no beriberi.

Impulsão cardiaca forte, pulso forte, tensão vascular exagerada.—É exactamente o contrario do que se dá no beriberi. A impulsão ou choque do coração *póde* propagar-se em maior extensão, *póde* ser sentido em maior área, mas isto não importa necessariamente *força* maior da impulsão ou contracção cardiaca, de-

pende de circumstancias extrinsecas do coração, de condições physicas das partes adjacentes que favorecem essa propagação.

O pulso póde parecer mais largo pela maior dilatação arterial, mas em vez de ser duro é antes molle, não é *forte*. A tensão arterial é menor e não maior; o que era de esperar, attento o estado do apparelho circulatorio no beriberi. E que diremos do pulso venoso como symptoma ligado ao beriberi? Que sendo raramente indicado por um ou outro medico, é phenomeno fortuito, alheio ao beriberi, dependente de alguma circumstancia accidental. Referir o pulso venoso entre os symptomas do beriberi, seria o mesmo que incluir na symptomatologia d'esta doença a voz e respiração tubarias do hydrothorax, que póde desenvolver-se no decurso do beriberi.

O que a observação nos tem mostrado, e é confirmado pelos traçados sphygmographicos que temos colhido, é o enfraquecimento, a hyposthenia do apparelho circulatorio. É a esta hyposthenia circulatoria, que ordinariamente não se produz logo na invasão da doença, que são devidas as modificações funccionaes do coração e dos vasos.

Em nenhum dos numerosos escriptos que temos consultado, encontrámos a mais leve indicação do emprego do sphygmographo no beriberi; não nos consta que medico algum tenha procurado por meio d'este precioso instrumento apreciar as modificações da circulação no beriberi; cremos pois que fomos o primeiro que fizemos uso do sphygmographo no beriberi e indicámos os resultados da sua applicação.

No começo da doença a circulação não offerece modificação sensivel: mas depois, á medida que a doença se confirma e estabelece definitivamente, notam-se-lhe os seguintes phenomenos.

A impulsão cardiaca enfraquece, a pancada do coração é mais fraca, este orgão contrae-se com menos forca; verifica-se a hyposystolia, a dyscinesia cardiaca, fraqueza ou paresia motriz, que reconhece aqui a mesma causa, que a dyscinesia ou acinesia beriberica produzida em qualquer outra parte ou região. A hyposystolia vae augmentando com o progresso da doença e póde chegar á asystolia. Nos casos extremos podem algumas pulsações cardiacas, como as sphygmicas, não ser sentidas pelo observador, mas não redobrar-se ou duplicar-se.

O rhythmo cardiaco, tanto motriz como acustico, é regular; sómente os movimentos são mais fracos e succedem-se com mais frequencia, mas na ordem normal; as bulhas cardiacas não são acompanhadas nem substituidas pelos ruidos anormaes, nem se duplicam, sómente são mais fracas.

O pulso, que póde conservar a sua amplitude normal por certo tempo e tornar-se mesmo mais largo, vae diminuindo de força, fere com menos violencia os dedos, é menos duro, á medida que a doença progride; depois á fraqueza

junta-se a pequenez do pulso; a onda sanguinea brandamente projectada pelo coração enfraquecido quasi não dilata a arteria. Além de fraco, molle e ás vezes pequeno, o pulso é frequente, em relação com os movimentos do coração. Nos casos extremos podem algumas pulsações ser imperceptiveis, porque o coração não tem força para fazer chegar sempre ás radiaes sangue bastante para as dilatar. O pulso não é sempre frequente em todo o decurso do beriberi; o maximo numero de pulsações que temos notado é de 115 por minuto, e o minimo de 66 já na declinação da doença.

Os capillares, como as arterias, offerecem menos resistencia, o que é devido ao enfraquecimento geral, á diminuição da incitação motriz, d'onde deve provir a paralysia, incompleta, da tunica ou fibras musculares, e consecutivamente a dilatação vascular. Esta diminuição da resistencia ao curso do sangue é mais uma causa do enfraquecimento da tensão arterial.

A tensão arterial é effectivamente *diminuida* (e não *exagerada*) no beriberi *puro*, não complicado, e tem por causas immediatas a hyposystolia e a pouca resistencia vascular, *maxime* dos capillares.

O systema venoso desenvolve-se ordinariamente, desenhando-se bem as veias subcutaneas, o que é devido ainda á mesma causa. Mais tarde a circulação difficulta-se, as veias turgem, ha hyperemia capillar, estase sanguinea, cyanose.

A cyanose resulta, aqui como em qualquer outro estado pathologico, ou de obstaculo ao curso do sangue ou da deficiencia da *vis á tergo*, ou das duas condições simultaneamente. A primeira póde dar-se nas grandes dyspnéas com embaraço da circulação nos pulmões, embaraço que se estende ao coração direito, ás cavas e ao systema venoso geral. Mas fóra d'esta condição, que não é constante, ha outra que é constante em maior ou menor grau, a hyposystolia. O coração, primeiro motor da circulação, não tendo força bastante para fazer correr convenientemente o sangue, este irá accumulando-se nas radiculas venosas e nos capillares, d'onde a origem da hyperemia, da estase sanguinea, da cyanose; contribue para a producção d'este effeito o estado dos vasos, que facilmente lhes permitte a dilatação no beriberi.

Para que a distribuição do sangue se faça regularmente nos orgãos, em um tecido, na pelle, por exemplo, é necessario que se mantenha o equilibrio normal entre o affluxo ou chegada do sangue arterial e a saida do sangue venoso. Destruido este equilibrio verifica-se o estado anormal, o sangue não irriga convenientemente os orgãos. Se augmenta o affluxo do sangue arterial, permanecendo no mesmo estado ou grau a saida do sangue venoso, ou se esta diminue, fazendo-se do mesmo modo o affluxo do sangue arterial, ou se estas duas condições se realisam simultaneamente, verificar-se-ha, mais cedo ou mais tarde, a hyperemia, o sangue se accumulará no orgão ou tecidos, e eis consti-

tuida a cyanose. D'aquelles dois modos pathogenicos deriva a divisão das hyperemias em *hyperemia activa* e *hyperemia passiva*. É esta ultima, á qual a cyanose deve sua origem, que se dá no beriberi.

A condição pathogenica d'esta cyanose é a insufficiencia da circulação venosa. Esta condição póde preencher-se de dois modos, ou por obstaculo ao curso do sangue venoso, ou por enfraquecimento da circulação cardio-arterial. No primeiro modo (cyanose mechanica) o obstaculo póde existir em uma ou mais veias, o que produzirá a cyanose localisada, ou no coração, o que dará origem á cyanose generalisada. No segundo modo a causa da cyanose está na fraqueza do agente impulsivo do sangue, isto é, no enfraquecimento cardio-vascular. Este enfraquecimento dá-se no coração e nas arterias, é devido á diminuição da força impulsiva do coração e da retracção das arterias, o que tem logar nas doenças dos centros nervosos, nas febres graves, na asystolia, no beriberi e em todas as condições que diminuem a retractilidade das arterias e lhe enfraquecem a acção sobre a columna sanguinea. N'estas condições a circulação venosa se fará mais difficilmentente, mais lentamente, d'onde resultará o retardamento do curso do sangue, a accumulação d'este nas radiculas venosas e nos capillares, que se dilatam, e eis formada a estase sanguinea, a cyanose.

Raramente o coração e as arterias chegam, no beriberi, a tão alto grau de fraqueza que origine estes phenomenos, e por isso tambem é rara a cyanose n'esta doença [1].

Alterações secretorias. — As urinas não offerecem, em geral, modificação qualitativa nem quantitativa, d'onde se deduza indicação semiotica do beriberi. Ordinariamente conservam a sua composição chimica e seus caracteres physicos; algumas vezes apresentam-se turvas, mais ou menos densas, conteem albumina ou assucar; mas isto é accidental e não se liga directamente ao beriberi; temos achado tambem diminuição da uréa, alteração que não vemos apontada nos auctores.

A quantidade diaria de urina varia, mas nos limites normaes; comtudo ás vezes escasseia (hypodiurese, dysuria) e rarissimamente chega a supprimir-se (anuria). É quando o edema attinge grande extensão, quando ha anasarca, na fórma dita hydropica, que mais vezes se observa a diminuição das urinas e que estas conteem maior proporção de albumina. Comtudo é rara a albuminuria, e a diminuição das urinas está muito longe de ser phenomeno constante no beriberi, como alguns pretendem inculcar; são tambem accidentaes os sedimentos

[1] Para mais amplo conhecimento do mechanismo da formação ou da genese da cyanose, poderá consultar-se: *De la cyanose, particulièrement au point de vue de son historique, sa nature et sa genèse*, par le docteur P. F. da Costa Alvarenga; ouvrage couronné par la société de médecine du Nord de la France au concours de 1871. Lille, 1872.

e as substancias que alguma vez se teem notado nas urinas. A dysuria está em relação com a diminuição da sensibilidade da mucosa e da actividade muscular das vias urinarias.

A secreção intestinal diminue ás vezes (dysmyxia), o que contribue para a dureza ou prisão de ventre (dyscoilia); accidentalmente póde augmentar (hypermyxia) e ser acompanhada de diarrhéa.

A secreção sudoral diminue (dysphorese) chegando ás vezes quasi a desapparecer (aphorese); d'aqui procede a seccura da pelle, a qual em alguns casos se apresenta tambem aspera, e alguns teem-n'a observado escamosa. É um facto que consta de nossas observações clinicas; mesmo no Brasil, onde a sudação costuma ser copiosa, se verifica a grande diminuição do suor. Este phenomeno permanece por certo tempo, variavel nos diversos doentes, e depois desapparece com o melhoramento e cura da doença. Em alguns casos tem-nos parecido que o beriberi se desenvolveu em seguida á diminuição ou suppressão da transpiração cutanea.

Emmagrecimento.—É phenomeno notavel no beriberi pela rapidez com que se produz em certos casos e pelo alto grau que póde attingir. Começa ordinariamente pelos membros inferiores, manifesta-se depois nos superiores e mais tarde no tronco e face. Nas fórmas graves apparece quasi ao mesmo tempo por todo o corpo.

As differentes regiões perdem então a fórma arredondada, torneada ou roliça, tornando-se achatada, os musculos não offerecem o relevo ordinario, parecem ilhados, separados entre si; a pelle frouxa fórma pregas, dobras mais ou menos largas; os musculos flaccidos, acham-se privados da gordura e tecido cellular que naturalmente os cerca e liga; as depressões ou excavações naturaes são exageradas, taes como as bochechas, furcula, regiões supra e infra-claviculares, fossas supra e infra-espinhosas; os ossos tornam-se mais patentes como as costellas, claviculas, etc.

Em alguns doentes atrophiam-se os musculos, os quaes se tornam delgados e muito molles, e quasi não fazem prominencia mesmo durante a contracção, que é fraca.

O emmagrecimento é ás vezes consideravel, mas em regra não chega ao ponto que se observa em outras doenças, como a tuberculose pulmonar e mesenterica, a diabete, etc.

Vê-se pois que a funcção de nutrição é profundamente affectada na sua parte essencial, nos seus phenomenos intimos, o que era de esperar, visto que as demais funcções que lhe são subsidiarias, soffrem mais ou menos e ás vezes são muito perturbadas, como vimos.

Como o emmagrecimento é pronunciado em alguns doentes e sobresae entre os outros symptomas, teem alguns medicos admittido no beriberi uma

fórma, que denominaram *atrophica, marasmatica, cachetica.* Mas esta fórma, coexistindo ordinariamente com a paralytica, e podendo ser o remate de qualquer das outras fórmas de que fallam os auctores, não ha grande razão para admittil-a como fórma especial, representando uma feição particular da doença; comtudo querendo-se significar com aquella expressão sómente a existencia de um phenomeno, o emmagrecimento, em subido grau, póde-se deixar correr a expressão.

Posto isto, que diremos da supposta *fórma gordurosa, polysarcica* do beriberi? Que deve ser cancellada, expungida do quadro do beriberi, porque envolve um erro. A não ser por extraordinaria, quasi incrivel, confusão, não descobrimos a origem de semelhante supposição.

Temperatura.—A importancia do conhecimento da temperatura na diagnose, prognose e therapeutica de muitos e variados morbos, nos levou a estudar o beriberi debaixo do ponto de vista thermico. Nenhum observador, que saibamos, explorou este campo antes de nós.

É por extremo notavel que a temperatura não tenha attrahido, como devêra, a attenção dos observadores e dos descriptores do beriberi. Em escriptos especiaes sobre esta doença não vemos nem um só artigo especial consagrado ao cyclo thermico, ao estudo das modificações da temperatura, d'este phenomeno tão importante, que é, para assim dizer, a resultante de muitos outros; falla-se incidentemente da temperatura, ou antes da febre, e ordinariamente por occasião do pulso. Não sabemos mesmo se o thermometro foi sempre empregado, como é de rigor, para a determinação da temperatura. Quadros regulares, methodicos de exames thermometricos, biquotidianos pelo menos, não conhecemos, pelo que suppomos que antes das nossas observações nenhuma tinha sido feita n'este sentido. Cremos pois que fomos o primeiro que emprehendemos este estudo, necessario para a apreciação rigorosa do phenomeno.

É por falta de observação bem dirigida que alguns medicos, aliás versados no conhecimento do beriberi, teem asseverado em seus escriptos, mesmo recentes, que n'esta doença ha febre; outros ha que, mais conformes com os factos, dizem apenas que o beriberi é doença apyretica. E na verdade o beriberi é doença essencialmente apyretica.

Mas não é só isso; a temperatura normal baixa no beriberi confirmado.

Alguns medicos mencionam o abaixamento de temperatura, fallam mesmo em *algidez,* mas referem-se á temperatura *externa,* á dos membros, principalmente edemaciados, chegando mesmo a apontar com admiração a circumstancia do abaixamento da temperatura nas extremidades, em quanto que a temperatura geral é normal. O que é de estranhar é que se tenha por extraordinaria uma circumstancia que é trivialissima tanto no estado de doença como no de saude. Estes medicos admittem que a febre póde existir nos differentes perio-

dos do beriberi, posto que raramente e sempre como symptoma ephemero e intercorrente e sem influencia no curso da doença; mas nem sempre se diz claramente, se a febre, então existente, se liga ou não á doença, se é ou não effeito do beriberi, ou da causa beriberigena, como os demais symptomas (acinesia, analgesia, anesthesia, edema, etc.)

O beriberi, repetimos, é doença essencialmente apyretica; quando se manifesta febre, esta não tem relação com o beriberi, não é symptoma d'este, não é seu effeito, procede de outra doença concomitante (preexistente ou intercorrente) ou circumstancia accidental, estranha ao beriberi. Não deve pois dizer-se: que no beriberi ha ás vezes febre no principio ou em periodo ulterior, que o estado apyretico é o mais ordinario do beriberi, etc.

Nos doentes que observámos, quer no Brasil, quer em Lisboa, a temperatura era a normal do individuo ou inferior a esta, apresentando, ordinariamente, como é costume no estado de saude, elevação vespertina. O primeiro caso dá-se no beriberi pouco intenso e de curta duração, o segundo verifica-se no beriberi grave ou de longo curso; ha todavia excepções, mas sempre apyrexia.

A temperatura (interna) minima, segundo os nossos registos, foi 36°,0, a maxima 37°,6 e a média 36°,7; e convém advertir que esta temperatura maxima foi achada na convalescença e que para a apreciação da média entraram no calculo as temperaturas notadas tambem na convalescença.

Que importancia póde ter o conhecimento da temperatura no beriberi?

Como a calorificação é funcção que se relaciona estreitamente com as mais importantes da economia, pelo conhecimento das modificações da temperatura talvez se chegue a dilucidar algum ponto da obscura genese, da mysteriosa pathogenia do beriberi, segundo se exprimem alguns auctores.

Effectivamente, os nossos registos thermicos, quer numericos, quer graphicos ou das curvas thermometricas, mostrando que nunca a temperatura geral ou interna é superior á physiologica, indicam *ipso facto* que o beriberi não é nem uma febre, nem uma doença inflammatoria aguda, e consequentemente não poderá sustentar-se, com plausibilidade, qualquer opinião que se estribe na admissão de algum d'aquelles dois estados, febre e inflammação aguda.

Pelo contrario, os nossos registos thermometricos indicando que as mais das vezes a temperatura é inferior á média physiologica, segue-se que o beriberi deve ser classificado entre as doenças, em que as fontes caloriferas entibiam, produzem menos calor.

Estava já impresso em grande parte o nosso obscuro trabalho sobre a symptomatologia e pathogenia do beriberi, quando recebemos o escripto intitulado *Estudo sobre a pathogenia do beriberi* pelo dr. Manuel José Ribeiro da Cunha, da Bahia, o que devemos á obsequiosidade do dr. Antonio José Pereira

da Silva Araujo. Folgâmos de ter occasião de aqui agradecer tão distincta fineza.

Correndo a vista por este interessante escripto, estranhámos que o dr. Cunha escrevesse: «Cumpre fazer aqui algumas reflexões sobre a thermometria clinica, que até hoje no Brasil não tem occupado o alto logar que lhe compete.» (Pag. 182.)

Conhecedor do emprego quotidiano do thermometro, que fazem na faculdade de medicina do Rio de Janeiro os lentes e alumnos, e de escriptos de medicos brasileiros que claramente mostram o devido apreço d'este poderoso meio de investigação, não nos soffre o animo que, aqui tambem, não levantemos a censura injusta, feita á medicina brasileira. Frequente um pouco o dr. Cunha a clinica medica da faculdade de medecina do Rio de Janeiro, revolva os escriptos medicos da patria, e verá então que é exacto o nosso asserto e infundada a sua critica. Tomará tambem conhecimento de quadros graphicos superiores, muito mais bem traçados do que aquelle que nos offerece em a sua obra. No seu traçado graphico ou das curvas da temperatura, que o dr. Cunha colhêra em um beriberico, lê-se na primeira columna (a da esquerda) e em um quadrado, *horas* (como epigraphe); e nos quadrados que se seguem á direita está exarado em cada um d'elles, *m. t.* (manhã e tarde), e por baixo da mesma epigraphe *(horas)* estão indicados graus de temperatura (38, 37, 36), e em parte alguma do quadro vem apontada, nem uma só vez, a hora, em que foram feitas as observações. Para que serve então aquella epigraphe, *horas*, se não se faz menção das horas em que foram feitos os exames thermometricos? O que rege aquella epigraphe? Os dizeres *m.* e *t.* da columna transversal ou os graus da columna vertical? Do quadro não se deduz, sendo porém de suppor que a epigraphe *horas* se refira a *manhã* e *tarde*, embora se não indique a hora em parte alguma do quadro. Aquelle dizer—*horas*—deve ser substituido por outro que traduza, represente bem o que se quer exprimir, que esteja em harmonia com os dizeres que a epigraphe domina.

Na faculdade da Bahia cremos que a thermometria clínica é objecto de séria attenção da parte do nosso amigo e talentoso collega, o dr. J. Faria, que não deixará de exercitar os seus discipulos na pratica d'este importante ramo de estudo, e suppomos que mesmo o dr. Cunha ali colheu grande parte dos seus conhecimentos de thermometria clinica. Outros medicos da Bahia e de Pernambuco ha, que teem na devida conta a thermometria clinica, acompanhando solicitos os progressos da sciencia. Medicos haverá no Brasil mais remissos, em relação a este objecto; mas isso tambem por cá se dá na velha Europa. Não ha pois razão para censura especial dirigida á medicina brasileira.

Um pouco abaixo, na mesma pagina, se nos deparou outro trecho, que não estranhámos tanto por vir em segundo logar; é o seguinte: «São incom-

pletos os estudos thermometricos feitos sobre o beriberi pelo dr. Alvarenga em Portugal, porque n'esse paiz deve semelhante molestia (o beriberi) soffrer alterações notaveis em sua physionomia.»

Permitta-nos o dr. Cunha que lhe diigamos que não foi mais feliz n'esta censura do que na que lançou sobre os seus collegas patricios. Onde estão os vicios de nossas observações thermometricas no beriberi, que as tornam incompletas? A que preceito deixámos de satisfazer para que essas observações thermicas sobre o beriberi ficassem incompletas? Que circumstancia falta juntar aos nossos quadros thermo-sphygmo-pneometricos para que sejam completos, e consequentemente completas tambem as observações, de que elles são a traducção resumida mas fiel? São incompletas essas observações pelo paiz em que foram feitas? Onde queria o dr. Cunha que as fizessemos? No Brasil não, porque ahi *ainda a thermometria clinica*, segundo o proprio dr. Cunha, *não occupa o alto logar que lhe compete*, e por tanto seria provavel, certo mesmo, que não podessemos levantar mais alto a thermometria, e as nossas observações ficariam áquem do que deveriam ser, não só incompletas mas eivadas de vicios. Os nossos primeiros estudos foram pois feitos n'este cantinho da Europa.

Os estudos thermometricos sobre qualquer doença, isto é, a indicação das modificações da temperatura n'essa doença, são completos em qualquer cidade, villa ou aldeia, uma vez que as observações clinico-thermometricas, que lhes serviram de base, tenham satisfeito ás condições prescriptas pela sciencia. Ora não tendo o dr. Cunha notado nem um unico vicio ou falta em as nossas observações thermometricas, é claro que o resultado d'essas observações deve ser completo, pelo menos para elle. Nem o dr. Cunha podia notar vicio ou falta em as nossas observações thermometricas, porque não as conhece, não as podia ter lido, por quanto, apesar de já antigas, ainda não viram a luz da publicidade. Apenas poderá ter conhecimento da indicação da temperatura notada um ou outro dia em algumas observações nossas e das conclusões que tirámos d'essas observações. Tambem sobre estas não fez o menor reparo, a minima reflexão tendente a mostrar a inexactidão d'ellas, como lhe cumpria, para provar a sua proposição.

O dr. Cunha quiz dizer outra coisa, quiz significar provavelmente que as nossas observações não eram concludentes, o que é muito differente de serem incompletas. Vejamos, se com esta interpretação é fundado o parecer do dr. Cunha.

A razão, unica, adduzida pelo distincto collega é: *dever o beriberi soffrer em Portugal alterações notaveis em sua physionomia.*

É outra proposição sem demonstração, pelo que o illustrado collega nos permittirá que nos encarreguemos de provar, não a sua proposição, mas a con-

traria; isto é, que o beriberi não experimenta em Portugal alterações notaveis em sua physionomia, e que os nossos estudos se basearam em factos observados em Portugal e no Brasil.

Porque deve o beriberi modificar-se na physionomia, quando transportado á Europa? Pois não ha doenças endemicas e epidemicas que conservam a sua physionomia caracteristica, qualquer que seja o paiz em que se observem fóra do seu berço? Haja vista ás differentes fórmas da intoxicação palustre, á cholera-morbus, á febre amarella. Póde haver modificação n'uma ou n'outra circumstancia accessoria, mas o caracter fundamental, o typo morbido, esse permanece constante.

O dr. Cunha tendo observado o beriberi sómente na Bahia, não podia affirmar, por conhecimento proprio, que esta doença mudava de physionomia na Europa, e muito menos assentar uma proposição tão absoluta. Compare entre si as nossas observações clinicas colhidas em Lisboa e no Rio de Janeiro, e a descripção que fizemos dos symptomas do beriberi com as observações e descripção symptomatica referidas na obra do dr. Silva Lima, e concluirá a identidade de physionomia, de typo da mesma doença. Encontrará talvez uma unica differença,—maior minuciosidade na exposição das nossas observações clinicas e na descripção dos symptomas da doença.

Mas dêmos de barato a opinião do dr. Cunha, acceitemos, *por um momento*, que o beriberi deve soffrer notaveis alterações em Portugal; o seu argumento contra o valor de nossas observações thermometricas cae por terra, sabendo que essas observações foram feitas em Portugal e em *varias provincias do Brasil*. Por tanto, se as observações thermometricas do dr. Cunha são completas, perfeitas, concludentes por terem sido feitas na Bahia, as nossas grangeariam os fóros de perfeitissimas, concludentissimas, se assim se póde dizer, porque não só foram feitas em varias cidades do Brasil (e não em uma só), mas em Portugal tambem. Aqui está em que se converteram a deficiencia e improcedencia de nossas observações e estudos thermometricos sobre o beriberi.

A physionomia do beriberi, que attentamente observámos no Brasil, é a mesmissima do beriberi trazido para Lisboa de varias cidades d'aquelle grandioso imperio. Os resultados das observações thermometricas, feitas aqui e ali, são accordes, confrontam inteiramente. Fica pois demonstrada a inexactidão da opinião do dr. Cunha, e por tanto a censura, assacada pelo nosso distincto collega contra nós, é mal cabida, impertinente e de todo o ponto infundada. Com que facilidade, no remanso do gabinete, se inutilisam, com um traço de penna, os fructos de aturada experiencia!

Fechado este parenthese, vejamos quaes são os resultados da observação e estudo do dr. Cunha sobre a temperatura no beriberi, assumpto a que, se-

gundo nos affirma, se não tem prestado muita attenção no Brasil (Pag. 181). Até a apresentação de nossas observações, tambem não conheciamos estudo algum feito no Brasil, nem em outra parte, relativamente ao curso da temperatura no beriberi.

Começa o dr. Cunha por dizer que: «Para que possam ser bem avaliados todos os serviços que nos presta a thermometria no estudo clinico do beriberi, adduzimos um exemplo clinico dos mais importantes que temos observado no hospital da Caridade.» (Obr. cit., pag. 182)

Não nos parece que o exemplo seja frisante, conducente ao fim, porque não é, como demonstraremos, um caso do beriberi simples, não complicado, puro, se é permittido assim dizer, o que póde modificar alguns dos symptomas, inclusivamente a temperatura, como modificou effectivamente no doente, objecto da observação do dr. Cunha.

Intitula-se a observação alludida: «Caso de beriberi hydropico.»

Não vemos razão para que se qualifique de hydropico o caso sujeito.

1.° Porque, segundo refere o auctor, a doença começou: «por canceira, suppressão de transpiração, urinas raras, locomoção vacillante, fortes palpitações do coração, etc.» Até aqui nada ha de hydropisia, mas sim phenomenos de hyposthenia, de paralysia incipiente, e por tanto não ha logar para a qualificação de hydropica; seria antes para os que admittem as tres fórmas, um caso de beriberi paralytico;

2.° Porque a hydropisia appareceu mais tarde e ao mesmo tempo se aggravou a paralysia a ponto de o doente *não poder dar um passo,* o que claramente diz o auctor n'estes termos: «Apresentou-se-lhe depois (dos symptomas que referimos) uma hydropisia que se estendeu por todo o corpo... em taes circumstancias ficou (o doente) que não podia dar um passo; tinha a sensibilidade embotada...» (Pag. 189). Aqui pois a hydropisia associou-se a paralysia (do movimento e da sensibilidade cutanea) que tinha então attingido alto grau; e consequentemente a fórma do beriberi, que parece ter chegado ao seu completo desenvolvimento, seria *mixta* e não *hydropica;*

3.° Porque, no primeiro dia de observação (época em que o medico inscreveu provavelmente o capitulo da doença) o doente achava-se n'este estado: «Persistem o edema das extremidades e da face e a hyperesthesia dos musculos, póde andar, mas ainda com o passo vacillante; ...» (Pag. 183.) Ainda aqui a fórma do beriberi não póde ser qualificada de *hydropica*, seria *mixta*, porque se consociavam no doente o edema e a paralysia, sem predominio notavel de algum d'estes symptomas. Por tanto, nem pelo modo de invasão da doença, nem pelo seu periodo de estado (beriberi confirmado), nem pelo quadro symptomatico do primeiro dia de observação, ha razão para o capitulo: *caso de beriberi hydropico* (segundo a historia referida, bem entendido).

Se tocámos n'este ponto, não foi por ligarmos importancia á distincção das tres fórmas do beriberi, mas para mostrarmos mais uma vez a arbitrariedade que reina na determinação d'estas fórmas, o que fizemos sentir na *Symptomatologia.*

Dissemos que a observação clinica adduzida não era apropriada ao fim que se propunha, isto é, para mostrar qual é a temperatura e o seu curso no beriberi, porque não tinha por objecto um caso simples, mas complicado, de beriberi. Vejamos se na propria observação encontramos a prova d'este asserto.

Diz assim o auctor: «Não nos esclarece a percussão em relação a lesões pulmonares; é mais extensa que de ordinario a obscuridade da área precordial; e normal o murmurio respiratorio; acha-se accelerado o rythmo cardiaco; na região precordial percebe-se um movimento vibratorio,—o fremito felino; o pulso é pequeno e molle.» (Obr. cit., pag. 183 e 184)

Não nos fazendo cargo do pouco rigor na exposição d'estes symptomas, notaremos: 1.°, que o orgão central da circulação estava affectado de doença, porque o augmento da área do som massiço precordial e a rosnadura de gato ou fremito felino não se observam no estado normal d'aquelle orgão ou do seu involucro; 2.°, da observação não se póde inferir se os pulmões estavam sãos ou doentes, por quanto apenas nos diz o auctor que a percussão não o *esclareceu* em relação *a lesões pulmonares* (sem nos indicar o que deu este meio de exploração nem os outros, excepto a auscultação), ficando-se assim em duvida se havia ou não doença pulmonar, que por um lado parece não existir porque *era normal* o murmurio respiratorio, e por outro lado no registo numerico da temperatura, do pulso e da respiracão, vem apontados os numeros 34, 35, 36, 38, 39, 45 de respirações por minuto, o que é muito anormal. Em todo o caso havia simultaneamente doença do coração; é o que nos basta.

Póde-se suspeitar qual fosse a doença do coração, mas não se póde determinal-a rigorosamente pela deficiencia dos symptomas referidos. Accresce que no decurso da doença houve um violento accesso febril, marcando o thermometro á tarde 42°; é claro que esta temperatura (já de si rara) não é propria do beriberi, e por consequencia alguma circumstancia extraordinaria houve que a determinasse, a qual não sendo indicada, poderia aquella temperatura ser lançada á conta do beriberi por aquelles que não tenham observado esta doença.

Mencionados os symptomas que o dr. Cunha observou no seu doente, o auctor apresenta o seguinte registo numerico da temperatura, pulso e respiração, ao qual apenas mudámos a fórma para o tornar mais claro:

Dias do mez	Temperatura		Pulsações		Respirações	
	M	T	M	T	M	T
21 de março	37°,6	–	75	–	34	–
22 »	37°,4	–	70	–	36	–
23 »	37°,6	–	76	–	34	–
24 »	37°,6	–	87	–	35	–
25 »	37°,6	37°,8	84	86	38	38
26 »	37°,4	37°,4	80	84	32	36
27 »	38°,0	38°,4	94	95	20	20
28 »	37°,8	38°,0	96	100	22	24
29 »	37°,4	37°,8	84	84	20	20
30 »	37°,4	38°,0	82	87	20	23
31 »	37°,4	37°,8	80	82	21	34
1 de abril	39°,4	42°,0	90	90	26	26
2 »	38°,4	38°,6	66	76 a 80	24	24
3 »	37°,2	38°,2	82	86	28	24
4 »	37°,6	38°,4	86	106	22	28
5 »	37°,0	38°,0	87	105	22	32
6 »	35°,8	38°,1	94	112	22	27
7 »	37°,6	38°,4	108	136	26	43
8 »	37°,6	37°,6	111	112	40	38
9 » (Falleceu)	37°,6	37°,6	126	128	39	46

Representa este quadro o curso typico da temperatura no beriberi?

Apesar de ser baseado em *um exemplo clinico dos mais importantes* que observára o auctor, não duvidámos responder pela negativa; e assim era de esperar, porque o exemplo foi mal escolhido; não era um caso de beriberi simples, não complicado.

Effectivamente, o que diz este registo?

Primo. Que o doente viveu 20 dias, depois que foi submettido á observação, a que se reporta a historia.

Segundo. Que nos primeiros 11 dias a temperatura matutina se conservou dentro dos limites physiologicos, apresentando oscillações ora ascendentes ora descendentes, de 0°,2 a 0°,4.

Tercio. Que no 12.° dia de observação (1 de abril) o doente teve febre (39°,4), que foi violentissima á tarde (42°).

Quarto. Que no dia seguinte (13.° de observação, 2 de abril) a febre remittiu muito (38°,4 e 38°,6).

Quinto. Que nos 7 dias seguintes e ultimos a temperatura matutina oscillou nos limites normaes (de 37°,0 a 37°,6) com variações ascendentes e des-

cendentes de 0°,2 a 0°,6, excepto em um dia (6 de abril, 17.° de observação), em que baixou um pouco além do limite inferior normal, marcando 35°,8.

Sexto. Que a temperatura vespertina permaneceu nos limites normaes no maior numero dos dias (9 em 16 dias de observação), oscillando, ora para cima, ora para baixo, 0°,2 a 0°,6.

Setimo. Que em 7 dias (nos 16 de observação) a temperatura vespertina elevou-se além do limite physiologico superior, sendo esta elevação consideravel em um dia (42°,0) e pequena nos outros 6 dias.

De tudo se conclue (sempre segundo o registo referido), que o beriberi seria uma doença, em cujo curso se observa ora *apyrexia* (no maior numero de dias de sua duração), ora exacerbação vespertina *febril* (em menor numero de dias), ora *accesso febril violento.* O beriberi seria, em ultima analyse, uma doença de accessos febris, ora fracos, leves, ora fortes, violentos. Esta conclusão é a expressão dos factos clinicos? Traduz o curso da temperatura do beriberi? Cremos que não; se assim fôra, como não ficariam contentes os propugnadores da origem paludosa do beriberi, cuja opinião o dr. Cunha impugnou com tanto vigor e vantagem.

O proprio dr. Cunha diz muitas vezes em o seu escripto, que o beriberi é doença *apyretica,* e soccorreu-se a este facto para derrocar a opinião do dr. Sá Pereira, de Pernambuco. Como é que agora nos offerece para exemplo modelo da temperatura n'esta doença, um caso em que houve febre em muitos dias e em um d'elles febre muito intensa, com 42°? Não comprehendemos. Mais avisado andou o sr. Bueno Mamorè, quando, ainda alumno do ultimo anno da faculdade de medicina do Rio de Janeiro, se nos não enganamos, em um artigo tendo por epigraphe: *O beriberi é molestia apyretica,* escreveu: «No beriberi, ao lado de grandes perturbações da innervação e da sanguinificação, raras vezes se observa a febre no periodo inicial, assim como nos periodos ulteriores, sendo sempre um symptoma ephemero e intercorrente ... Basta ficar consignado que é a febre um elemento tão estranho á physionomia do beriberi, que observadores como Copland não nos fallam de febre quando tratam d'esta molestia... é bem natural que a sciencia, depois de pesar severamente os factos que se vão multiplicando, proclame *urbi et orbi:* «O beriberi é doença apyretica» (*Revista medica do Rio de Janeiro, 1873.*) O dr. Silva Lima é tambem muito explicito, quando diz: «É, além d'isso uma affecção (o beriberi) apyretica; rara vez se tem observado a febre no decurso de sua duração, e assim mesmo não constituindo um symptoma que lhe seja proprio, mas simplesmente complicando-o, e, ao que me parece, devida ao elemento typhoide» (*Ensaio sobre o beriberi* no Brasil, pag. 85; Bahia, 1872.)

As numerosas observações thermometricas que temos colhido, dizem que o beriberi é sempre doença apyretica; que quando ha febre, esta é devida não

ao beriberi, porque este não a manifesta quando não é complicado, mas a alguma circumstancia accidental ou doença concomitante (preexistente ou intercorrente).

Maravilha que o dr. Cunha, tão esclarecido como é, nem uma unica reflexão fizesse sobre o curso da temperatura no seu beriberico; que nem uma palavra sequer nos dissesse sobre a causa do grande accesso febril que inopinadamente apresentou o seu doente, e cuja origem não seria difficil encontrar na historia da doença; que não nos instruisse sobre a doença cardiaca e se os pulmões estavam ou não affectados no primeiro dia de observação; finalmente lamentamos a falta da autopse, que muito desejariamos conhecer.

Parece-nos pois provado que o caso clinico foi mal escolhido, porque induz em erro. Por elle não só não se conhece qual seja a temperatura e o curso d'esta no beriberi, mas ainda faz attribuir, erroneamente, ao beriberi temperaturas que lhe não pertencem.

Depois do referido registo thermo-sphygmo-pneometrico diz-nos o auctor: «D'estas observações podemos tirar conclusões praticas de muito interesse». (Obr. cit., pag. 186.)

As conclusões são estas:

1.° «Á tarde sempre cresce a temperatura.»

Não é inteiramente exacta esta conclusão, porque nos dias 26 de março e 9 de abril a temperatura da tarde foi respectivamente egual á da manhã (2 : 20 ou $^1/_{10}$). Comtudo em geral assim foi. Mas que importancia pratica tem no beriberi isto, que se verifica mesmo no estado de saude?

2.° «Quando a molestia se conserva estacionaria, geralmente é de 4 decimos este augmento de caloricidade.»

Do registo consta que, quando não houve febre de manhã, o excesso de 4 decimos verificou-se em tres dias, o excesso de 6 ou mais decimos em seis dias (não havendo temperatura febril pela manhã). Mas supponhamos que seja essa a regra; que importancia pratica tem ella no beriberi? Facilita o conhecimento da doença, torna mais seguro o prognostico, revela alguma indicação therapeutica? Por certo que não.

3.° «Quando a molestia experimenta rapidamente mudança funesta, póde ser extraordinario este augmento de temperatura, de 3 graus por exemplo.»

É inexacta esta illação, mesmo segundo a observação clinica do auctor. Pois quando o doente revelou aquelle excesso de temperatura, a maior elevação de temperatura, a mudança foi *funesta*, sendo certo que o doente melhorou depois e a temperatura baixou aos limites physiologicos, emquanto que, quando o doente succumbiu, a temperatura n'esse dia e no anterior era normal pela manhã e á tarde, e nos seis dias antecedentes fôra normal pela manhã e levemente febril á tarde? D'onde saiu então aquella conclusão? Mas quando

fosse verdadeira a conclusão, que tem ella de especial no beriberi? Não se observa esta circumstancia nas demais doenças? Quando em um beriberico a temperatura se elevar a 42°, como no caso em questão, o que se deve inferir é que adveiu alguma circumstancia muito extraordinaria, que convém conhecer e indicar.

4.° «Nem sempre o augmento de temperatura está em relação com o pulso; ás vezes, etc.»

É o que se póde observar em todas as doenças e mesmo no estado de saude; nada ha aqui de especial com relação ao beriberi.

5.° «A temperatura póde apresentar-se oscillatoria durante toda a marcha da molestia e tornar-se constante na sua terminação.»

Aqui tambem nada ha de particular ao beriberi.

6.° «No segundo caso não é muito favoravel o prognostico.»

Nem muito nem pouco; além de que, das observações thermometricas no caso citado mui outramente se conclue: aquella circumstancia foi muito *desfavoravel*, porque o doente amarou-se d'esta vida, dando-se essa circumstancia.

7.° «É mais animador o prognostico, quando a temperatura se conserva na cifra normal, apresentando á tarde um pequeno augmemto (2 ou 3 decimos).»

Qual é a doença em que isto se não dá?

8.° «É provavelmente fatal o prognostico, todas as vezes que o thermometro marca uma temperatura abaixo da normal (36°,0, ou 35°,8, *temperatura sub-normal e de collapso*, Wunderlich).»

Esta proposição não se deduz das observações thermometricas referidas pelo auctor, porque quando o doente apresentou a temperatura abaixo (0°,2) do *limite inferior* (36°) da temperatura normal, o que se verificou uma só vez (no dia 6 de abril pela manhã), não succumbiu, e n'esse mesmo dia e no immediato á tarde a temperatura ultrapassou (0°,1, 0°,4) o *limite superior* (38°) da temperatura normal; e nos dias seguintes a estes, até á morte do doente, a temperatura manteve-se nos limites physiologicos (37°,6). No caso sujeito tanta razão ha para dizer que a temperatura 35°,8 significou prognostico fatal, como a temperatura 37°,6. Menos exacta é ainda aquella proposição, se a *temperatura normal* a que se refere é a *média normal*, porque abaixo d'esta anda ordinariamente a temperatura do beriberi nos casos que terminam pela cura, segundo as nossas observações feitas em Portugal e no Brasil. A temperatura inferior á média normal (37°,2) é phenomeno muito trivial na convalescença das doenças, mesmo nas graves; as temperaturas hypophysiologicas, mesmo abaixo do limite inferior da temperatura normal, observam-se frequentemente depois da administração de alguns medicamentos, como póde vêr-se em a nossa *Thermacologia*, sem que d'ahi resulte mau signal prognostico. Não só o grau da temperatura, mas ainda outras circumstancias attinentes tambem á temperatura

devem ser devidamente apreciados para se estabelecer com fundamento o prognostico, como mostrámos em a nossa *Thermosemiologia*.

9.° «Está nas mesmas condições o prognostico, todas as vezes que a temperatura desce gradualmente.»

D'onde emanou esta conclusão? Qual é o limite superior e o inferior da temperatura, dentro dos quaes a diminuição gradual da temperatura significa prognostico fatal no beriberi, ou em qualquer outra doença? Em geral a desfervencia gradual é de melhor prognostico do que quando é subitanea.

10.° «É ainda provavelmente fatal o prognostico, quando apresenta a temperatura uma irregularidade muito notavel durante dias, ora marcando 37°, ora 38°, ora 39°, ora 40° e assim por diante.»

Onde observou o auctor tão extraordinaria irregularidade? No caso clinico que serve de base ás suas conclusões, a temperatura não se comportou d'este modo, como mostrámos e é facil verificar.

Aqui terminam as conclusões, tiradas pelo dr. Cunha, do caso de beriberi cuja observação thermometrica seguiu diariamente.

Do que levamos expendido se infere que as conclusões apresentadas pelo dr. Cunha, e que diz serem de grande interesse, não são a expressão dos factos, nem teem importancia alguma para o diagnostico, prognostico e therapia do beriberi. O caso clinico adduzido pelo dr. Cunha para exemplo da temperatura no beriberi, só serve para mostrar que no decurso d'esta doença, que é apyretica, podem advir circumstancias que façam variar muitissimo a sua temperatura, o que se verifica egualmente em todas as doenças.

Finalmente, o dr. Cunha suppondo que o augmento da temperatura no lado paralysado (nos casos da hemorrhagia cerebral) tem por «causa proxima a paralysia dos filetes medulares» crê que á mesma causa se deve attribuir «a hypergenesia calorifica que ás vezes acompanha o beriberi» (obr. cit., pag. 189). Ha aqui uma questão de facto e uma explicação. Quanto á primeira, devemos notar que a hyperthermasia não acompanha o beriberi, como effeito d'esta doença; quando no decurso do beriberi se eleva a temperatura, esta, repetimol-o, não é devida ao beriberi propriamente, mas a alguma complicação ou circumstancia accidental, estranha ao beriberi, que é sempre doença apyretica. Quanto á explicação, seria longo abrir aqui discussão sobre este assumpto; diremos sómente: 1.°, que já rejeitámos a lesão da medulla, como constituindo a alteração anatomo-pathologica do beriberi; 2.°, que esta lesão póde dar-se sem hyperthermasia; 3.°, que não ha necessidade de a admittir, ainda quando fosse causa hyperthermenisante, porque o beriberi é doença apyretica.

Em summa, não ha razão para mudarmos o juizo que fizemos sobre a temperatura no beriberi, porque é a expressão rigorosa dos factos attentamente observados em Portugal e no Brasil.

Apesar dos vicios das observações e suas conclusões, tributamos de bom grado louvores ao dr. Cunha por haver emprehendido um estudo tão arduo, que demanda muita paciencia e criterio. Esperamos que ulteriores estudos do nosso illustrado collega o farão mudar de parecer, confirmando o juizo que formámos, ha muito tempo, sobre a temperatura no beriberi.

Basta o que deixamos exposto para o conhecimento da temperatura no beriberi, e aqui poremos termo ao estudo particular dos symptomas d'esta doença; alongarmo-nos mais seria dar demasiada extensão a esta parte do nosso trabalho, parte que ainda assim é tratada com muito maior desenvolvimento do que nos escriptos especiaes, que conhecemos.

SEGUNDA PARTE

NATUREZA E PATHOGENIA DO BERIBERI

CAPITULO I

Analyse das principaes opiniões sobre a natureza e pathogenia do Beriberi

I

Considerações geraes

Muito variada e divergente tem corrido a opinião dos medicos sobre a pathogenia do beriberi, isto é, sobre a determinação das condições, das modificações primordiaes, fundamentaes, do organismo, d'onde resulta o quadro de symptomas que caracterisa o beriberi. É um problema, cuja solução tem desvelado muitos engenhos, e comtudo ainda hoje póde dizer-se que *adhuc sub judice lis est.*

Uns medicos teem recorrido á anatomia pathologica com o intuito de ahi descobrirem a origem e a natureza da doença; outros teem considerado este ou aquelle dos principaes symptomas do beriberi, indagado a sua causa e natureza, e sobre elle teem estabelecido a pathogenia d'esta doença.

O primeiro modo não tem dado resultados satisfactorios, pela inconstancia e variabilidade das alterações encontradas, as quaes além d'isso não dão razão sufficiente dos phenomenos clinicos, da feição caracteristica do beriberi; o segundo processo é por extremo vicioso, porque attende sómente a uma parte da doença, quando devera abrangel-a toda.

II

Anatomia pathologica

Vejamos o que diz a anatomia pathologica e como tem sido interpretada.

Convém advertir desde já: 1.°, que todas as alterações apontadas pelos diversos observadores podem faltar completamente; o beriberico succumbe e o exame necroscopico nada revela; 2.°, que as alterações encontradas variam, são inconstantes. D'estes dois factos podia inferir-se já que o beriberi não tem lesão anatomica especial, caracteristica, apreciavel pelos meios usuaes de exploração, e que mui provavelmente as alterações reveladas pela necropse são consecutivas, secundarias e não primordiaes. Mas o conhecimento d'essas alterações mostra ainda que algumas são devidas a doenças preexistentes ou intercorrentes, e que nenhuma d'ellas nem todas reunidas podem originar o complexo de symptomas do beriberi; cada uma d'ellas caracterisa-se por um quadro de symptomas que não é o do beriberi, nem a doença por estes constituida segue curso analogo ao do beriberi, o que claramente se deduz da seguinte exposição.

Apparelho cerebro-espinhal.—Aqui tem-se notado: hyperemia das meninges, do cerebro e da medulla, simples ou acompanhada de edema, circumscripta ou generalisada; augmento do liquido cerebro-rachidiano; amollecimento ou endurecimento dos lóbos do cerebro, do cerebello, dos pedunculos cerebraes, dos corpos restiformes e da medulla. Ausencia dos productos de inflammação [1].

Apparelho respiratorio.—Nas pleuras derramamento citrino, ás vezes sanguinolento, com ou sem coagulos gelatiniformes; hyperemia e edema dos pulmões.

Apparelho circulatorio.—Tem-se referido a degeneração gordurosa do coração; hypertrophia, dilatação atrophica, flacidez d'este orgão; grossos vasos carregados de sangue escuro.

Apparelho digestivo e annexos.—Hyperemia da mucosa intestinal; engorgitamento das visceras abdominaes; ascite; epiploons e mesenterios muito gordurosos.

Apparelho urinario.—Hyperemia dos rins, alguma vez atrophia, outras vezes hypertrophia d'estes orgãos; bexiga urinaria vasia e retraida. Taes são as alterações apontadas por diversos observadores.

[1] *Dict. encyclopédique des sciences médicales*, t. 9.°, art *Beribéri*. Paris, 1868.

O que é que se deve inferir d'esta anatomia pathologica? Encontra-se ahi alguma alteração anatomica, que seja peculiar ao beriberi, que dê conta dos symptomas que clinicamente constituem, caracterisam esta doença?

Por certo que não.

Em primeiro logar, estas alterações podem faltar inteiramente, como dissemos, e n'este caso o beriberi fica sem anatomia pathologica, e por conseguinte a doença póde existir e percorrer os seus periodos até á terminação fatal sem alteração anatomica apreciavel pelos meios de investigação, e consequentemente, quando *post mortem* se encontrarem alterações anatomicas, não se deve inferir, em boa logica, que essas alterações constituam o caracter anatomico do beriberi, que esta doença seja a expressão clinica d'essas alterações.

Em segundo logar, estas alterações não são sempre as mesmas, variam de um a outro doente, e por conseguinte não podem admittir-se como a lesão anatomica do beriberi.

Em terceiro logar, se considerarmos cada uma das alterações anatomicas, veremos que nenhuma d'ellas de per si se traduz pelos symptomas que formam o beriberi; cada uma d'ellas origina um quadro de symptomas, que constitue uma doença especial, com seu curso proprio, quadro symptomatico que é differente do do beriberi.

É claro que a hyperemia ou infiltração serosa das meninges, de qualquer parte do encephalo ou da medulla espinhal, dos pulmões ou das visceras abdominaes, as alterações do apparelho circulatorio ou do urinario, o amollecimento ou o endurecimento dos centros nervosos, constituem doenças especiaes, primitivas ou secundarias, a que a pathologia assigna quadros symptomaticos determinados; estas doenças não são o beriberi, nem este póde ser todas aquellas doenças, nem incluir-se n'ellas: e se assim fosse, para que serviria fazer do beriberi uma doença, uma especie morbida distincta? O beriberi não é, não póde ser ora uma ora outra d'aquellas doenças, nem todas simultaneamente.

Do que levamos dito parece-nos rasoavel inferir que as alterações anatomicas verificadas nos cadaveres dos beribericos, são consecutivas, effeito do beriberi ou da causa beriberigena ou de outra qualquer doença concomitante, e não a origem, a lesão primitiva, d'onde derivem os symptomas, que caracterisam o beriberi.

Sangue.—Tem-se notado que o sangue é menos espesso, menos coagulavel, mais aquoso, de côr mais carregada, e de cheiro particular. Data de 1859 a primeira analyse, feita por A. Scharlée[1], do sangue tirado pela phlebotomia de um homem atacado de beriberi. D'esta analyse resulta que o sangue do beriberico tinha mais agua (25,313 por mil, de mais), maior proporção

[1] *Dict. encyclopédique des sciences médicales;* artigo citado.

de phosphatos calcareos e magnesianos (0,083 por mil, a mais), menos globulos, mas entrando ainda nos limites da analyse do sangue normal tomada para typo, por quanto no beriberico o numero dos globulos era de 108,274 e a analyse do sangue normal deu 146 a 106, menos fibrina (mas dentro dos limites normaes), menos albumina (mas ainda em quantidade superior ao limite normal inferior), menos materias extractivas (mas ainda nos limites normaes), menos substancias soluveis (mas dentro dos limites normaes), menos chloro (apenas 0,096 por mil, de menos), mais acido sulfurico (0,284 sobre mil, a mais), menos acido phosphorico (0,441 por mil, de menos), menos potassa (0,311 por mil, para menos), mais soda (1,056 por mil, para mais), e menos oxydo de ferro (apenas 0,050 por mil, de menos).

Para tornar mais patente a differença entre os dois sangues, aqui reproduzimos o seguinte quadro, apresentado pelo dr. Le Roy de Méricourt[1], ao qual acrescentámos uma columna á direita, que indica as differenças entre o sangue normal e o do beriberico.

Partes constituintes do sangue	Sangue normal	Sangue de um beriberico	Differença entre os dois sangues sobre 100
Agua	788,0	813,313	+25,313
Materias solidas	196,9	186,687	—10,203
Fibrina	2,6 — 1,4, média 2	1,615	—0,385
Globulos sanguineos	146 — 106, média 127	108,274	—18,726
Albumina	71 — 63, média 69	65,772	—3,628
Materias extractivas	6,6 — 3,1, média 4,9	3,711	—1,189
Materias soluveis	10,3 — 5,0, média 7,7	7,315	—0,385
Chloro	2,629	2,533	—0,096
Acido sulfurico	0,093	0,377	+0,284
Acido phosphorico	0,765	0,324	—0,441
Potassa	1,581	1,270	—0,311
Soda	1,903	2,959	+1,056
Phosphatos calcareos / Phosphatos magnesianos	0,333	0,416	+0,083
Oxydo de ferro	0,732	0,682	—0,050

Por este quadro se vê que a differença entre os dois sangues não é muito pronunciada, que as modificações do sangue beriberico distam pouco, para mais ou para menos, dos limites das proporções das partes constituintes do sangue

[1] *Dict. encyclopédique des sciences médicales;* artigo citado.

normal. Se a isto acrescentarmos a advertencia, feita por Meyer, que o beriberico, cujo sangue foi analysado, estava em tratamento, havia *já muito tempo*, póde-se com fundamento suspeitar que as differenças encontradas procediam simplesmente da longa duração da doença e da dieta. Outras analyses do sangue, feitas pelo official de saude Schneider no hospital de Muntok pela recommendação de Vermidje, deram menos 4 por cento de albumina no sangue dos beribericos.

Estará n'estas alterações do sangue a condição pathogenica do beriberi? Constituirão as alterações primitivas, primordiaes, em que se filiem os symptomas do beriberi?

Por certo que não.

Pois não vemos nós frequentemente essas alterações do sangue, e em mais subido grau, sem serem acompanhadas do complexo de symptomas do beriberi? A hypoglobulia, a hydrohemia, a desalbunisação do sangue traduzem-se pelos symptomas do beriberi? Estes estados teem por expressão clinica a paralysia, atacando principalmente os musculos extensores, a anesthesia, a analgesia, a myodynia, a anasarca, a faxa constrictiva, a hyposthenia circulatoria, a dysmnesia, a impotencia viril, a feição, em summa, propria do beriberi? Teem o modo de invasão, o curso e terminação analogos aos do beriberi?

Nenhum observador responderá pela affirmativa.

Mesmo a paralysia, que é um dos principaes symptomas do beriberi, è rara e tardia na anemia, e em geral nas alterações do sangue por modificação nas proporções ou qualidade dos seus elementes constituintes.

Não é pois nas alterações do sangue, reveladas pelas poucas e não probativas analyses, que jaz a condição pathogenica do beriberi, como não estava tam bem, segundo vimos, nas alterações anatomicas denunciadas pelas poucas e incompletas autopses. Ainda quando existissem em todos os beribericos e desde os primeiros assomos da doença (o que a observação clinica repelle), as mencionadas alterações do sangue, não poderiam constituir a condição beriberigena, porque as suas manifestações symptomaticas não se observam no beriberi. O beriberi manifesta-se e desenvolve-se em individuos de boa compleição, robustos, sem o menor indicio de alteração do sangue, nas melhores condições hygienicas, cercados de todo o conforto.

III

O beriberi é uma myelite; analyse d'esta opinião

Privados da anatomia pathologica positiva, que com razão julgam deficiente, os medicos ora imaginaram-n'a, admittindo alterações anatomicas que nunca foram verificadas, ora lançaram mão de um ou outro symptoma predominante da doença, estudaram-n'o, indagaram-lhe a origem e d'ahi deduziram a natureza do beriberi, ora fizeram do beriberi doença mixta, complexa, o resultado da reunião de varias doenças, ora erigiram hypotheses sobre hypotheses para dar conta da natureza e symptomatologia do beriberi.

É assim que se suppoz que era uma mielyte. A simples consideração das perturbações da motilidade e da sensibilidade no beriberi levou á admissão d'esta hypothese, de todo o ponto inacceitavel.

Esta hypothese baqueja pela base, que é falsa, porque a analogia dos phenomenos de motilidade e de sensibilidade nas duas doenças é forçada e inadmissivel. Effectivamente a paralysia da myelite differe da do beriberi, a primeira é mais ou menos circumscripta, limita-se aos musculos, cujos nervos motores tiram sua origem ou da secção lesada da medulla ou de parte inferior áquella.

A paralysia, variando em sua séde e extensão segundo a parte lesada da medulla, apresenta todavia como fórma predominante a paraplegia, sendo tambem mais ou menos atacados de inercia os musculos largos do abdomen e os sphyncters. Esta paraplegia torna-se completa, ás vezes em dois dias e mesmo em menos tempo. No beriberi não ha paraplegia propriamente dita, como vimos na *Symptomatologia;* ha no principio fraqueza muscular *geral*, posto que *de ordinario* se manifeste primeiramente e mais intensa nos membros inferiores (como era de esperar); depois pronuncia-se a paralysia nos membros inferiores e superiores, invadindo mais tarde os musculos do tronco; mas a paralysia não é completa, não ha abolição total dos movimentos, muito raramente se observa acinesia n'uma ou n'outra secção de musculos de uma parte dos membros, de um ou dois dedos por exemplo. No beriberi a paralysia é mais pronunciada nos musculos extensores, o que não se verifica na myelite.

Quando a inflammação invade a parte superior da medulla, na myelite cervical por exemplo, ha paralysia dos membros superiores, sendo ordinariamente completa, manifestando-se logo no principio e podendo permanecer por certo tempo limitada a estes membros; no beriberi não consta que se tenham observado estas circumstancias.

O curso das duas paralysias é differente; a paralysia beriberica é centripeta no seu periodo ascensional, e centrifuga no seu periodo descensional.

Differem ainda na terminação; no beriberi a cura da paralysia é a regra, na myelite é a excepção e rarissima. Não ha pois analogia entre a paralysia beriberica e a da myelite, quer se considerem em si mesmas, quer no seu curso e terminação.

Quanto a outros phenomenos de motilidade, aos movimentos reflexos, tambem se não encontra completa analogia. Se a inflammação não tem invadido toda a porção inferior da medulla, os movimentos reflexos são exagerados, porque a medulla, livre da influencia cerebral, actua com toda a excitabilidade que lhe é propria; no beriberi não se observa este phenomeno, conservam-se intactos os movimentos reflexos ou são enfraquecidos por diminuição da influencia do cerebro e da medulla; se alguma vez se notar exagero d'estes movimentos reflexos é de suppor alguma complicação do lado da medulla, estranha ao beriberi ou consecutiva á doença. Se a myelite atacar toda a parte inferior da medulla, desorganisando-a, haverá abolição completa dos movimentos reflexos nos membros inferiores, porque á falta da influencia cerebral se juntará então a da medulla; no beriberi nunca notámos a suspensão completa d'estes movimentos. O que fica dito é applicavel á contractilidade electro-muscular. Por tanto debaixo, d'este ponto de vista, é tambem notavel a differença entre as duas doenças.

Vejamos se é melhor fundada a analogia entre os phenomenos de sensibilidade.

Tanto na myelite como no beriberi os doentes accusam dôres, principalmente nos membros; mas estas dôres differem muito nas duas doenças. Effectivamente na myelite as dôres são excentricas, irradiadas do centro medullar, não se provocam nem se exasperam pelos movimentos nem pela pressão sobre os membros ou partes peripphericas, que são a séde apparente d'essas dôres, a que os doentes as referem; no beriberi dá-se exactamente o contrario, como dissemos na symptomatologia, porque as dôres aqui nascem no proprio logar em que se manifestam, e não são irradiações dolorosas. Na myelite ha, quasi sempre, dôr dorsal, ou em outro ponto da espinha, já espontanea já provocada; esta dôr falta no beriberi, o que é outra differença sensivel.

A anesthesia e a analgesia observam-se na myelite e no beriberi; porém, em primeiro logar aquelles dois phenomenos são mais geraes, mais extensos no beriberi, e ordinariamente menos intensos do que na myelite; em segundo logar n'esta ultima doença observa-se ás vezes o phenomeno conhecido sob a denominação de *anesthesia dolorosa*, assim como a hyperesthesia (ainda que rara), succedendo que a pressão, o simples contacto de um membro determina dôres no outro membro; nenhum d'estes phenomenos se nota no beriberi. Por tanto com relação ás modificações da sensibilidade nas duas doenças tambem

se não sustenta a supposta analogia, e consequentemente o argumento fundado n'esta fica sem valor.

Mas concedamos, por um momento, que os symptomas tirados da motilidade e da sensibilidade são analogos, eguaes na myelite e no beriberi; ainda assim o beriberi não póde ser uma myelite aguda, porque n'esta ha febre, por vezes bastante intensa, em quanto que o beriberi é doença apyretica; nem myelite chronica, porque o seu modo de invasão e curso differem muitissimo. Além d'isso no beriberi não se notam as escharas que com facilidade, e ás vezes tão precocemente, se produzem na myelite.

Emfim, na myelite além de faltarem muitos dos symptomas do beriberi, nomeadamente a anasarca, a cyanose, derramamentos nas serosas, e de não ser doença epidemica nem endemica, a anatomia pathologica oppõe-se abertamente á admissão de myelite.

Quanto á myelite chronica, seja sob a fórma de amollecimento, seja sob a fórma de sclerose, seria superfluo indicar as differenças que a separam do beriberi tanto com relação ao modo de invasão e aos symptomas como ao curso, duração e terminação das duas doenças. Abra-se qualquer livro de pathologia interna e ahi se verificará quanto uma doença differe da outra debaixo d'aquelles pontos de vista.

No beriberi ás vezes avulta principalmente a hydropisia, sendo de pouca monta os phenomenos de paralysia, o que constitue outro caracter differencial entre o beriberi e a myelite.

Fica pois demonstrado que o beriberi e a myelite não são uma e a mesma doença, mas sim doenças diversas, muito distinctas uma da outra. A myelite póde desenvolver-se no decurso do beriberi e acompanhal-o, mas não é o beriberi nem a origem d'esta doença.

IV

O beriberi é uma hydropisia; analyse d'esta opinião

O beriberi é uma hydropisia, opinam, outros medicos. Mas como póde o beriberi ser uma hydropisia? Este genero nosographico (que nem todos admittem) é constituido symplesmente pela infiltração do liquido hydropico no tecido cellular ou pela accumulação do mesmo liquido nas cavidades naturaes ou accidentaes. Ora é evidente que o beriberi não se reduz a isto, os seus symptomas não podem filiar-se n'uma anasarca, n'um hydrothorax, etc., etc. Accresce que a hydropisia, no beriberi, não passa muitas vezes de edema nas pernas, manifestando-se os demais symptomas, sobretudo os relativos ás aberrações da sensi-

bilidade e da motilidade. N'este caso será ainda o beriberi uma hydropisia, o symples edema das pernas? Por certo que não. E quando falta todo o signal de liquido infiltrado ou accumulado em alguma cavidade, como succede em alguns casos durante grande parte da duração da doença, ainda se persistirá em considerar o beriberi como uma hydropisia, que não existe? Evidentemente não. E essa hydropisia, qualquer que seja a sua fórma, é doença essencial, protopathica, ou secundaria, deuteropathica? No primeiro caso risque-se do quadro nosographico o vocabulo beriberi por inutil, porque é uma hydropisia essencial a doença conhecida por aquelle nome; no segundo diga-se qual é a doença primitiva que originou a hydropisia ou o beriberi, e essa constituirá a verdadeira affecção.

O dr. Jaccoud em sua excellente obra sobre as paraplegias considera o beriberi como uma cachexia ao lado da chlorose cachetica, da cachexia paludosa e da cachexia pellagrosa. Admitte o dr. Jaccoud que no beriberi ha infiltração de todos os tecidos e consequentemente da medulla e suas meninges, o que, segundo elle, levou os drs. Fonssagrives e Le Roy de Méricourt a dizer que os beribericos apresentam uma verdadeira *hydrotomia natural*. Suppõe o dr. Jaccoud que a causa da paraplegia é a infiltração serosa da medulla com amollecimento consecutivo.

Advertiremos em primeiro logar que os drs. Fonssagrives e Le Roy de Méricourt em o seu escripto *Mémoire sur la caractérisation nosologique de la maladie connue vulgairement dans l'Inde sous le nom de béribéri*, publicado nos *Archives générales de médecine, septembre 1861*, não se referem á medulla espinhal, mas simplesmente ao tecido cellular subcutaneo, como se vê no seguinte trecho: «La couche cellulaire qui double la peau présente une épaisseur et un aspect adipeux dus probablement á une sorte de dissociation de ses éléments anatomiques par l'eau interposée; c'est un véritable fait d'*hydrotomie* naturelle.» Ora, é claro que póde dar-se a anasarca a mais consideravel sem que a medulla espinhal e suas membranas participem da infiltração. Os drs. Fonssagrives e Le Roy de Méricourt consideraram, na referida memoria, o beriberi como uma hydropisia, mas sobre a causa organica da qual «l'anatomie pathologique ne fournit non plus aucune lumière significative.» Julgaram os mesmos medicos que a causa essencial do beriberi era uma alteração especifica do sangue a qual ficava ainda no estado de incognita.

Em segundo logar a paralysia beriberica não deve ser attribuida a uma infiltração serosa da medulla e de suas meninges, não só porque essa infiltração falta ordinariamente, mas tambem porque os demais symptomas do beriberi não se podem deduzir d'aquella infiltração.

Em terceiro logar o beriberi não é uma cachexia, posto que possa terminar por cachexia.

Não foi pois exacto o dr. Jaccoud na citação da opinião dos drs. Fonssagrives e Le Roy de Méricourt, nem feliz na pathogenia do beriberi.

O edema, parcial ou generalisado, é um dos principaes symptomas do beriberi, mas não constitue toda a doença; a infiltração serosa das meninges ou dos centros nervosos não póde ser o beriberi, não só porque falta as mais das vezes, mas tambem porque a sua expressão symptomatica é differente da do beriberi. A hydropisia, qualquer que seja a sua localisação ou extensão, lavra endemica e epidemicamente? Desapparece com a remoção do doente para longe do paiz em que se desenvolveu? porque essa hydropisia tão especial que dizem constituir o beriberi, se não desenvolve senão em certos paizes, porque não apparece na Europa? O beriberi não é, não póde ser, pois, uma simples hydropisia.

V

O beriberi é a trichinose; analyse d'esta opinião

Como a trichinose apresenta muitos symptomas do beriberi, veiu a idéa de que esta doença não seria outra senão a trichinose. Esta opinião é inacceitavel, porque symptomas notaveis, curso da doença, modo de desenvolvimento e anatomia pathologica distinguem completamente estas duas doenças. Effectivamente, na trichinose ha febre, que é por vezes intensa e duradoura, em quanto que o beriberi é doença apyretica; na trichinose não ha paralysia propriamente, não ha acinesia ou abolição dos movimentos, os doentes, na força da molestia, ficam immoveis ou quasi immoveis, porque as contracções dos musculos, que são a séde do parasita, causa da doença, provocam dôres mais ou menos violentas, cuja producção os doentes desejam evitar, concorrendo tambem para a difficuldade dos movimentos a rigeza muscular, que se nota na trichinose. Como molestia pyretica o curso da trichinose não se assemelha ao do beriberi, que é molestia apyretica. Sendo a trichinose divida á ingestão de alimentos que conteem trichinas, succede que muitos ou quasi todos e ás vezes todos os membros de uma familia são atacados, simultaneamente ou com pequeno intervallo, da mesma doença; ora este facto não se dá no beriberi, que ordinariamente se manifesta sómente em um individuo de uma casa, e ainda não se observou que acommettesse todas ou quasi todas as pessoas da mesma casa. Finalmente o exame microscopico dos musculos de individuos victimas do beriberi, feito na Bahia pelos drs. Silva Lima e Wucherer, mostrando a ausencia de trichinas, dissipou todas as duvidas. O beriberi não é pois a trichinose.

VI

O beriberi é a pellagra; analyse d'esta opinião

A pellagra parece ter sido assignalada pela primeira vez; em 1730, na Hespanha por D. Gaspar Casal, sob a denominação de mal da rosa; foi depois observada na Italia, principalmente na Lombardia, onde grassaram as epidemias mais graves, na Austria, em França, etc.

A pellagra é na opinião de alguns dermatologistas uma affecção cutanea; outros praticos consideram-n'a como uma gastro-enterite, outros incluem-n'a no quadro das doenças syphiliticas, outros tem-n'a por uma cachexia, uma molestia diathesica, uma intoxicação devida a uma producção pathologica do milho, a um parasita, o *sporisorium maidis*. Ora o beriberi não é claramente nada d'isto.

O quadro symptomatico das duas doenças estrema bem uma da outra. A pellagra caracterisa-se por tres ordens de symptomas: gastro-intestinaes, nervosos e cutaneos. Quanto ás perturbações das vias digestivas e do systema nervoso ha pontos de semelhança entre a pellagra e o beriberi, taes são o fastio, vomitos, dôres epigastricas, augmentando pela pressão, ás vezes prisão de ventre, porém mais frequentemente diarrhéa, dysphagia; tristeza, fraqueza geral, paralysia incompleta do movimento e sentimento nos membros inferiores, dureza de ouvido, ambliopia, diplopia, amnesia. Mas mesmo em relação a estas duas ordens de symptomas as duas doenças differem uma da outra. Na pellagra a lingua no principio vermelha, secca, fendida, é depois a séde de aphthas, que mais tarde se convertem em ulcerações profundas, as gengivas são rubras, molles, sangrentas, ha fendas sangrentas nos labios, ptyalismo abundante com cheiro fetido, calor no esophago, sensação de estrangulação, ordinariamente camaras copiosas, ás vezes involuntarias e sanguinolentas; os doentes são acommettidos de dôres fortes de cabeça, nos olhos, nos ouvidos, nas fossas nasaes, zumbidos, hemeralopia, lingua e maxilla inferior ás vezes tremulas; caem ás vezes em verdadeira loucura (*loucura pellagrosa*), manifestando-se lypemania, monomania religiosa, suicida, e acabando ordinariamente por demencia, ha dôr rachidiana, tracções que ás vezes obrigam os doentes a curvarem-se para traz e mesmo a cairem n'este sentido; febre ás vezes com exacerbações irregulares. No beriberi não se observam estes symptomas.

Se a este quadro juntarmos a existencia, na pellagra, de um erythema especial, que se desenvolve nas regiões expostas á luz e principalmente nas mãos, e que a doença começa a desenvolver-se na primavera para diminuir e acabar

no inverno, ficará demonstrada a não identidade das duas doenças, que constituem, na verdade, duas especies nosographicas distinctas.

VII

O beriberi é uma fórma especial de escorbuto; analyse d'esta opinião

O beriberi é uma das manifestações, uma fórma especial do escorbuto, propria á zona tropical; a sua origem está em uma alteração do sangue analoga á que produz o escorbuto: assim pensaram alguns medicos. Foi esta opinião suggerida pelo facto de o beriberi e o escorbuto se terem desenvolvido nas mesmas condições simultanea ou successivamente, a bordo dos navios, e de as duas doenças se curarem, logo que os doentes saem d'aquellas condições, como quando desembarcam e tomam alimentação adequada. D'este facto porém não se póde inferir logicamente que as duas doenças sejam identicas ou uma fórma da outra; o que se deve concluir é que se podem desenvolver n'aquellas condições, como quaesquer outras doenças. Em um logar pantanoso, humido, são uns individuos acommettidos de sezões e outros de rheumatismo, deduzir-se-ha d'aqui que as sezões e o rheumatismo são doenças identicas ou uma fórma da outra? Ninguem tomará a responsabilidade de semelhante conclusão. Houve apenas coincidencia no desenvolvimento de duas doenças, uma das quaes tem, por emquanto ao menos, limites geographicos determinados, em quanto que a outra se manifesta em todos os climas. E se aquellas duas doenças desenvolvidas a bordo são a mesma doença, a mesma especie nosologica, para que lhe deram nomes differentes, chamando a uma beriberi e a outra escorbuto? Mas em que consiste a especialidade, a particularidade do escorbuto, que dá de si a fórma dita beriberi? Em o escorbuto não se parecer nada com o beriberi. Todos os praticos conhecem muito bem o escorbuto; desenvolve-se na povoação, pela primeira vez, uma doença com os symptomas do beriberi, e os praticos desconhecem esta doença, tomam-n'a por doença nova, insolita, conhecendo todavia bem o escorbuto! Onde está então a base commum, a analogia clinica das duas doenças? Differem inteiramente entre si as duas doenças na symptomatologia, no modo de evolução, propagação, curso, etiologia e therapeutica, e comtudo uma é fórma da outra, e as duas doenças são affins, porque ambas importam alteração nos phenomenos de nutrição! Diga-se então tambem que o beriberi se confunde com todas as doenças dystrophicas, o que é evidentemente inadmissivel, a menos de não se querer baralhar tudo, lançar o chaos na pathologia.

VIII

O beriberi é uma fórma da acrodynia; analyse d'esta opinião

O beriberi é uma fórma da acrodynia. Onde está o parentesco d'estas doenças? A acrodynia, que se desenvolveu epidemicamente em Paris nos annos de 1828 e 1829 e de que se notaram ainda casos em 1831 e 1832, e que tambem foi observada na Belgica, na Russia e na Turquia, é caracterisada principalmente por phenomenos inflammatorios da pelle, mórmente nas palmas das mãos e plantas dos pés, e por dôres ou entorpecimento d'estas partes, estendendo-se pelos membros e que por isso foi tambem denominada *Mal dos pés e das mãos, chiropodalgia* (de *cheir*, mão, *pous*, pé, e *algos*, dôr). Na acrodynia apparece, ás vezes desde o começo da doença, na planta dos pés e palma das mãos um erythema, formando na peripheria uma orla muito distincta; nas pernas e outras partes do corpo notam-se placas rubras, por vezes muito semelhantes a ecchymoses; em alguns casos a pelle torna-se escura, annegrada, principalmente na prega das articulações, no abdomen e no collo; além do erythema manifestam-se tambem, nos pés e mãos, papulas vermelhas, phlyctenas, pustulas e furunculos; na superficie erythematosa faz-se a descamação, que é ás vezes acompanhada de suor copioso, separando-se a epiderme e ficando em alguns doentes o corpo mucoso descoberto; em outros doentes a pelle da planta dos pés espessa-se a ponto de formar rebordo doloroso debaixo das unhas. No beriberi observou-se já algum d'estes phenomenos? Na acrodynia ha aberrações da sensibilidade sob a fórma de formigueiros, de entorpecimento, de dôres, de frio ou de calor ardente principalmente nos pés; as dôres teem o seu ponto de partida nas plantas dos pés e palmas das mãos, d'onde se estendem ás vezes para as secções superiores dos membros, o que não succede no beriberi (Requin, *Éléments de pathol. méd.*, t. 3°; Paris, 1852). Basta o que fica dito para separar as duas doenças.

IX

O beriberi é o rheumatismo; analyse d'esta opinião

O beriberi é o rheumatismo, é effeito da diathese rheumatismal; suppozeram alguns medicos. As dôres musculares atrozes, que em alguns casos, não frequentes, torturam os beribericos, constituem quasi o unico ponto de analogia entre as duas doenças. Faltam no rheumatismo os symptomas capitaes do beriberi, o qual mesmo na sua fórma mais aguda é apyretico; e viceversa no beriberi não se notam os symptomas do rheumatismo, doenças que differem demais no seu modo de invasão, curso e propagação. O rheumatismo é endemico? Já alguem o viu assumir o caracter epidemico? Tem o rheumatismo climas especiaes para theatro de suas manifestações? Frequentissimo é o rheumatismo na Europa, e comtudo nunca originou o beriberi.

X

O beriberi é uma doença mixta; analyse d'esta opinião

O beriberi não é uma doença simples, mas sim uma doença mixta, complexa, resultante da união, combinação ou coexistencia de duas ou mais doenças, ou a resultante de duas ou mais causas morbificas; assim se expressaram alguns observadores do beriberi. N'este sentido se tem dito que a diathese rheumatica e a malaria actuando de combinação dariam em resultado o beriberi, d'onde veiu a denominação, imposta a este, de *paralysis rheumatica, progressiva et paludosa*. Da influencia combinada da diathese rheumatica, da malaria, e da má alimentação nos paizes quentes nasceria a doença que se tem chamado beriberi. *(Dict. encycl. des sc. méd.*, t. 9.° Paris, 1868.)

Ainda se tem ido mais longe n'estas combinações morbidas, chegando-se a ver no beriberi um mixto de alterações da medulla espinhal e de seus involucros, de acrodynia, de nevroses e de infecção paludosa!

Que combinação, que conjuncção é esta de doenças tão differentes dando sempre a mesma resultante?! Em um individuo affectado de qualquer das fórmas do paludismo ou de escorbuto póde enxertar-se o rheumatismo ou outras doenças, mas d'aqui não resulta uma doença especial, bem caracterisada clinicamente, o beriberi. É extraordinaria esta hybridez pathologica, procedente de progenitores tão diversos e variados.

Admittida que fosse a hypothese da união d'estes elementos morbidos, não ficava resolvido o problema, não só porque não explica a symptomatologia e o curso do beriberi, mas ainda porque era preciso dar-se a razão d'essa união morbida. Porque e como se reunem essas doenças ou os seus agentes productores, para originarem o beriberi, sómente em certos climas, em dados paizes, quando aquellas doenças são tão communs por toda a parte? Porque na necropse do beriberi se não encontram, como devêra ser, as alterações anatomo-pathologicas d'aquellas doenças? O beriberi é uma especie nosographica distincta, com o seu quadro symptomatico bem descripto, que, tendo existencia independente, póde ser precedida, acompanhada ou seguida de outras doenças, que não lhe mudam a feição, que lhe é propria.

XI

O beriberi é uma manifestação da intoxicação palustre; analyse d'esta opinião

Uma opinião, que tem sido alternativamente abraçada e rejeitada, mas que conta ainda bom numero de proselytos, é a que considera o beriberi como uma das manifestações da intoxicação palustre, uma das fórmas do paludismo.

As bases d'esta opinião são: 1.°, a symptomatologia, que se diz ser commum ao beriberi e a anemia paludosa; 2.°, a therapeutica, que tambem é a mesma, porque as duas doenças se debellam com a quina, ferro, arsenico e remoção dos doentes para longe da localidade inficionada.

Nem uma nem outra base nos parecem bastante solidas para sobre ellas se assentar uma opinião. Effectivamente, os symptomas do beriberi differem muito dos da anemia paludosa. No beriberi não se notam os ruidos cardiacos e vasculares da anemia; o descoramento das mucosas e o aspecto anemico só em periodo adiantado do beriberi se manifestam, quando subrevem a anemia, aqui como em qualquer outra doença prolongada; o pulso do beriberico não é identico, como se tem dito, ao pulso anemico, este é molle, mas ordinariamente é largo e não pequeno como aquelle, os traçados sphygmographicos mostram claramente as differenças dos dois pulsos; a hypercinesia ou palpitações cardiacas, tão frequentes na anemia, só excepcionalmente se observam no beriberi. Na anemia, qualquer que seja a sua origem, faltam os phenomenos capitaes do beriberi, taes como a anesthesia, a analgesia, a constricção thoraco-abdominal. A myodynia, a dysmnesia, a dysuria, a dysphagia, a seccura da pelle, a paralysia centripeta, etc., etc. A paralysia é rara na anemia, e só no ultimo periodo se observa, emquanto que no beriberi é symptoma constante, em maior ou menor

grau, começando ordinariamente com a invasão da doença. Aonde está pois a confusão, a communidade de symptomas? O curso das duas doenças é inteiramente differente. Não vemos como se possa confundir a symptomatologia do beriberi com a da anemia, como se tome por um anemico um individuo affectado de beriberi.

A predilecção do beriberi para o litoral, mencionada por alguns auctores como ponto de analogia d'esta doença com as affecções paludosas, ainda que fosse demonstrada, não tem importancia, por quanto esta circumstancia se dá com outras doenças, e o beriberi lá se desenvolveu epidemicamente em Matto-Grosso (Brasil) que demora a enorme distancia do litoral.

Quanto á therapeutica devemos observar que, quando fosse provado, o que está mui longe d'isso, que o beriberi se combate pela quina, ferro e arsenico, não se poderia inferir rigorosamente a identidade das duas doenças, por quanto esses mesmos meios therapeuticos são administrados, com reconhecida vantagem, em muitas outras doenças, que nenhuma affinidade teem com o beriberi nem com a anemia palustre; são medicamentos utilissimos e geralmente usados, em todos os estados pathologicos, em que convém vigorar os doentes, melhorar-lhes a organisação. Não póde aqui invocar-se o aphorismo *Naturam morborum curationes ostendunt*. E é essencial o emprego d'aquelles meios para curar o beriberi? Por certo que não. Nem aquelles medicamentos constituem a base do tratamento, com que, de ha muitos annos, debellamos o beriberi. Temos empregado, e sempre com excellente resultado, o phosphoro, não só em Lisboa, mas tambem no Brasil. E n'este caso a therapeutica mostra a identidade das duas doenças? Demais os praticos mais versados no conhecimento do beriberi são de parecer que esta doença se não cura com a quina ou sulfato de quinina como as febres palustres, ou outros estados morbidos procedentes da mesma origem. Por tanto a therapeutica tambem não póde servir de base, em que se esteie a opinião que combatemos.

Mas outras razões ha ainda que nos desviam de aceitar semelhante opinião. Na Europa ha consideraveis fócos pantanosos, como felizmente se não encontram nas capitaes do Maranhão, de Pernambuco, da Bahia, do Rio de Janeiro, etc., e comtudo ainda nem um só caso de beriberi foi apontado na Europa. Como é então o beriberi uma anemia ou qualquer outra doença devida á infecção paludosa, ao envenenamento produzido pelo miasma palustre? Apparece o beriberi em localidades, em que as pesquizas mais minuciosas não descobrem fóco algum palustre, e em que não se observa nenhuma das manifestações do miasma, pantanoso, como se poderá então attribuir rasoavelmente o apparecimento d'aquella doença a este miasma? O beriberi desenvolve-se subitamente a bordo no alto mar, onde está ahi o miasma palustre? Como é que sendo tão frequentes e conhecidas as variadas fórmas da infecção paludosa, se

desenvolve sob a fórma epidemica esta, que se chama beriberi, inteiramente desconhecida? Sem que se note modificação alguma nem no numero nem nos caracteres das manifestações palustres conhecidas, faz irrupção uma epidemia de doença, inteiramente differente d'aquellas manifestações morbidas, que são devidas a uma causa especial, e attribue-se a doença nova a esta mesma causa! Em todas as fórmas de manifestações da infecção paludosa o baço é, em regra, mais ou menos atacado, e ordinariamente muito; no beriberi o baço fica intacto, e todavia insiste-se em referir a origem do beriberi á acção do miasma paludoso! As manifestações morbidas do miasma paludoso são febris ou se acompanham frequentemente de accessos pyreticos; nenhuma d'estas circumstancias se dá no beriberi, que é doença essencialmente apyretica. As fórmas conhecidas da infecção pantanosa observam-se em todos os paizes, e sempre com os mesmos caracteres, como é que o beriberi, sendo produzido, na hypothese sujeita, pela mesma causa especifica tem certos limites geographicos, a zona intertropical? Por tanto a symptomatologia, a anatomia pathologica, a therapeutica e muitas considerações de outra ordem não justificam, antes se oppõem á admissão da opinião, que discutimos.

Medicos ha que, reconhecendo a differença entre os symptomas do beriberi e os das variadas fórmas da infecção paludosa, não se fazem comtudo cargo d'essa diversidade symptomatologica e obstinam-se em considerar o beriberi como doença produzida pelo miasma palustre.

As considerações que temos expendido, fazem aluir pelos alicerces esta opinião. O argumento tirado da acção curativa do sulfato de quinina nos dois estados morbidos é contraproducente, por quanto a quina, repetimol-o, não é o medicamento do beriberi como é da infecção paludosa, não cura aquelle como cura esta. As doenças palustres dão-se com mais frequencia nos individuos recem-chegados ás localidades onde ellas reinam, o que não se verifica com o beriberi.

Nas manifestações da infecção pantanosa ha fórmas apyreticas; a evolução d'estas é lenta, muito lenta, sem analogia alguma com o modo de desenvolvimento e curso do beriberi. Pelo que se sabe da acção dos effeitos do miasma paludoso, não ha uma circumstancia que leve a crer que o beriberi seja uma doença produzida pelo miasma dos pantanos.

Um beriberico póde ser atacado de uma das fórmas de infecção paludosa, de febre intermittente, por exemplo. O que se nota então? A independencia das duas doenças, conservando cada uma os seus caracteres, seguindo o seu curso habitual e obedecendo á therapeutica apropriada. D'aqui deve inferir-se a identidade ou dessemelhança das duas doenças? Symptomas e curso da doença, anatomia pathologica, modo de propagação therapeutica, tudo conspira para derrocar essa opinião sem fundamento plausivel, forjada no gabinete á força de imaginação.

XII

O beriberi é devido a uma intoxicação do sangue por um miasma especial; analyse d'esta opinião

Não encontrando nem nos solidos nem nos liquidos alterações, que deem conta dos symptomas do beriberi, que possam explicar a pathogenia d'esta doença, os medicos teem-se lançado no campo das hypotheses e creado theorias diversas. O sangue tem sido o ponto de mira predilecto dos pathologistas.

Assim tem-se supposto que o sangue, não pelas alterações na proporção de seus elementos constitutivos, denunciados pelas poucas analyses que teem sido feitas, mas pela juncção de novo elemento, é o ponto de partida, é o phenomeno primitivo, d'onde deriva o beriberi. Esse elemento é um miasma, um veneno um *quid ignotum*, um agente especifico, que penetrando no organismo envenena o sangue. O beriberi é na sua essencia uma intoxicação do sangue ou hematoxia; esta é o primeiro elo da cadeia morbida, que se tem chamado beriberi.

Em que consiste essa intoxicação? como se produz? que modificações experimentam os elementos do sangue? O agente beriberiberigeno opera como veneno hematico, tornando os globulos improprios para a hematose? Quaes são as provas de que o sangue está envenenado no beriberi? que razões ha para suppor que esse *quid*, causa especifica, ataca primitivamente o sangue e não antes o systema nervoso, ou estas duas partes simultaneamente, ou os phenomenos intimos de nutrição de toda a economia? Sobre estes pontos nada nos dizem os fautores da theoria.

Desconhecido, como é, esse agente toxico, não é maravilha que tambem não se conheça o seu modo de operar, de actuar sobre o organismo; mas os seus effeitos devem ser essas alterações apreciaveis que constituem os symptomas do beriberi. É claro que admittindo-se, hypotheticamente, uma intoxicação do sangue para explicar as manifestações pathologicas que formam o beriberi, essas manifestações ou symptomas devem ter a sua razão de ser, filiarem-se na supposta intoxicação. Ora os symptomas do beriberi podem derivar-se, deduzir-se *immediatamente* de alteração do sangue? Qualquer que seja essa alteração, não se vê bem como possa produzir directamente a anesthesia, a analgesia, a myodynia, a paralysia, a constricção thoraco-abdominal, a dysmnesia, a rouquidão, dysphonia, formigamento, asthenia circulatoria, etc., etc., porque estes symptomas não são a consequencia necessaria de todo e qualquer envenenamento do sangue. Logo é necessario juntar a esta segunda hypothese, intoxicação pri-

mitiva do sangue (a primeira hypothese é a existencia do toxico, do agente especifico) mais alguma coisa, para que d'ahi dimanem os symptomas do beriberi. Effectivamente é o que teem feito os pathologistas que se occupam d'esta questão espinhosa.

É para o systema nervoso que se tem appellado, como era de esperar.

Tanto o systema nervoso de vida animal como o de vida organica, o centro cerebro-espinhal como o grande sympathico, teem sido alternativa ou simultaneamente invocados. Suppõe-se indispensavel a intervenção do systema nervoso para a pathogenia ou explicação dos symptomas do beriberi.

Chegados a este ponto, não será permittido perguntar para que serve então a hypothese da intoxicação do sangue pelo *quid* especifico? que necessidade ha de admittir-se que o sangue se envenenou, sem se saber como nem porque, para actuar depois sobre o systema nervoso, modifical-o d'esta ou d'aquella fórma, segundo o modo de ver de cada theoria, e d'essa alteração resultarem as desordens, as perturbações do organismo que constituem o beriberi? porque se não admitte que o agente morbigeno actua logo sobre o systema nervoso, de cuja modificação os praticos deduzem os symptomas do beriberi? ha mais difficuldade em suppor-se que esse agente actue immediatamente sobre o systema nervoso do que sobre o sangue? Não o cremos. No primeiro caso, acção directa sobre o systema nervoso, ha pelo menos a vantagem de eliminar-se uma hypothese, simplificar-se o problema já de si tão intricado.

Para provar que no beriberi ha envenenamento do sangue e que por este começa a doença, adduzem-se as seguintes considerações: «1.°, o ser endemico e epidemico o beriberi; 2.°, o serem mais frequente e intensamente affectadas do beriberi as pessoas abatidas por affecções moraes deprimentes, por abuso de alimentação, e em geral por todos os habitos de intemperança, por hemorrhagia, etc., etc.; 3.°, o ser constantemente a convalescença annunciada por uma abundante diurese, em seguida a uma grande escacez de urina.

Quanto á primeira razão, seja permittido perguntar porque principio ou lei o agente productor de doença endemica ou epidemica deve envenenar o sangue? Diz-se que este envenenamento se verifica, porque as doenças endemicas e epidemicas «se ligam ordinariamente (*ordinariamente*, note-se) a condições peculiares ás localidades onde são observadas, condições numerosas e variadas, relativas á meteorologia, á geologia, ao modo de vida e aos habitos da população; e a intensidade da causa productora e a sua extensão a consideraveis distancias leva a semente do mal a grande numero de individuos». Pois isto é a demonstração da proposição ou não é antes o desenvolvimento da mesma proposição, o facto enunciado por outras palavras? Subsiste ainda a mesma pergunta, e consequentemente em quanto esta não tiver resposta satisfactoria, ficará sem valor probativo a primeira razão allegada. Já alguem verificou alteração

especial do sangue nas doenças eminentemente endemicas e epidemicas, como facto primordial do desenvolvimento d'essas doenças?

Quanto á segunda circumstancia, que ha ahi de especial? pois não se verifica ella em quasi todas as doenças mesmo n'aquellas que nada teem de especifico, e para producção das quaes ainda ninguem admittiu a prévia intoxicação do sangue?

Quanto á terceira circumstancia, seja-nos licito dizer que ella involve um facto que não é verdadeiro; a convalescença, no beriberi, não é *constantemente* annunciada por uma abundante diurese em seguida a uma grande escacez de urina. Observámos muitos beribericos em Lisboa e no Brasil, em que faltou essa hyperdiurese, nem a escacez de urina é phenomeno constante, como se quer inculcar; por outro lado apparece a hyperdiurese no decurso do beriberi, sem que se estabeleça a convalescença, progredindo a doença e terminando fatalmente. E quaes são essas doenças, terminando por eliminação de elementos anormalmente contidos no sangue, cuja convalescença seja annunciada sempre por hyperdiurese?

A intoxicação do sangue pelo miasma beriberigeno ou beriberifico é uma pura hypothese. A hematologia, até hoje, nada esclarece a este respeito. As razões citadas para provar a intoxicação do sangue, não são de modo algum concludentes.

Mas admittida a hypothese, para o que haverá outras razões mais plausiveis, porque se diz depois que o principio morbifico actua sobre o systema nervoso, e não se diz antes que o sangue intoxicado é que actua sobre este systema?

Levado á economia o principio beriberigeno, não repugna admittir que o sangue seja simplesmente o seu vehiculo para os diversos orgãos, que o sangue se modifique só physicamente pela presença de um *quid* estranho, d'esse principio, que vae actuar directamente sobre este ou aquelle orgão ou sobre todos. Que razões ha que se opponham a este modo de considerar o processo de acção do agente morbifico? No envenenamento saturnino, o veneno, apesar de conduzido pelo sangue, tem sido encontrado no cerebro, medulla espinhal e principaes visceras sob a fórma de albuminato de chumbo[1], havendo aqui alteração material do systema nervoso por uma substancia toxica; n'este caso a paralysia seria organica, por alteração material e não por simples intoxicação do sangue. O que é que impede que o agente beriberico actue d'este modo, que seja levado ao systema nervoso e ahi produza alteração molecular, modifique a nutrição intersticial, d'onde procedam as perturbações da innervação? Nada sabemos a este respeito; mas estas considerações levam-nos a não ligar á intoxicação do sangue toda a importancia que se lhe tem dado.

[1] As experiencias de Gusserow feitas em cães e coelhos mostram a presença do chumbo no systema muscular.

Por tanto sendo uma mera hypothese a intoxicação do sangue, não sendo necessaria a sua admissão, no caso de soccorrer-se depois ao systema nervoso, para a explicação dos phenomenos, póde-se muito bem rejeital-a por superflua. A causa especifica, o agente morbigeno penetrando no organismo iria actuar directamente sobre o systema nervoso, origem de toda a phenomenalidade morbida.

Quer haja quer não intoxicação previa do sangue, é todo o systema nervoso, influenciado ou sómente alguma de suas repartições? Em qualquer dos casos, que modificação experimenta o systema nervoso, que seja capaz de produzir os symptomas do beriberi?

Sobre estes pontos varia a opinião dos medicos. Estes contentam-se com o grande sympathico, aquelles acham a razão de tudo na medulla espinhal, outros exigem a intervenção d'estes dois cordões nervosos. Uns crêem na superexcitação ou hypersthenia nervosa, outros na sua depressão, hyposthenia ou paralysia, para dar conta da symptomatologia do beriberi.

XIII

O beriberi tem a sua séde no grande sympathico, o qual é paralysado pelo agente morbifico; analyse d'esta opinião

O grande sympathico é o ponto de partida do beriberi, é a séde d'esta doença; é sobre este cordão nervoso que actua a causa beriberigena, paralysando-o, tirando-lhe a acção, destruindo-lhe a actividade. O agente morbigeno opera sobre este nervo «como o escalpello do experimentador, quando corta o grande sympathico». O beriberi é a paralysia do grande sympathico; d'ella emanam os symptomas do beriberi. E porque? Porque os effeitos do córte do grande sympathico, dizem os apologistas da doutrina, são os mesmos que os symptomas do beriberi; effeitos analogos ou eguaes devem reconhecer causas analogas ou eguaes. As experiencias, feitas pelo sr. C. Bernard e outros physiologistas, da secção do grande sympathico e da extirpação de seus ganglios são apresentadas para provar a analogia, senão a identidade entre os resultados d'essas experiencias e os symptomas do beriberi.

Paralysado o grande sympathico pelo instrumento cortante ou pelo miasma (e este ainda actuará melhor, acrescenta-se, porque póde penetrar todas as cellulas nervosas e anniquilal-as, em quanto que o escalpello só interessa áquellas por onde passsa), produzir-se-ha (como mostram as experiencias) a dilatação vascular, por paralysia, d'onde a accumulação de sangue no territorio alimen-

tado por esses vasos, a turgencia, vermelhidão, augmento de temperatura, extravasação serosa. Estes são os phenomenos iniciaes; o mais que se nota no beriberi, d'aqui se deriva.

Paralysados os capillares, dizem os auctores da theoria, embaraça-se a circulação; para a restabelecer o coração vê-se obrigado a redobrar de acção, de esforço, d'onde vem os seus movimentos ou pulsações fortes *(fortes)* e rapidas e o pulso frequente e pequeno *(pequeno);* depois de tanto esforço sobrevem o collapso, o coração cansado, esgotado, pulsa fraca e lentemente, e o beriberico succumbe como por paralysia do coração.,

Embaraçada a circulação, continuam os propugnadores da theoria, não indo regularmente, convenientemente, aos pulmões o sangue, este não se vivificará, e por isso não poderá servir para a nutrição, d'onde procedem a fraqueza, o cansaço, a paralysia, a insensibilidade.

D'este modo fica tudo explicado no beriberi, assim o asseveram os auctores da theoria. O beriberi é uma doença nervosa, acrescentam elles, de séde no grande sympathico; é doença analoga á hysteria, que tem a mesma séde, provindo a differença no curso e terminação de duas doenças, de diversa natureza, das causas, que é physica no beriberi e moral na hysteria; as duas causas morbigenas residem ambas no grande sympathico, mas a do beriberi dirige sua acção sobre os vasos sanguineos, e a da hysteria sobre o systema cerebro-espinhal; d'aqui vem as differenças nos symptomas, curso, prognostico, terminação e tratamento das duas doenças, as quaes apesar de tudo pertencem ao mesmo genero nosographico, são semelhantes a todos os mais respeitos (!).

Não houve sufficiente attenção na confrontação dos effeitos do córte do grande aympathico ou dos seus filetes com os symptomas do beriberi. Effectivamente, onde está a elevação de temperatura no beriberi, doença essencialmente apyretica, e em que o abaixamento da temperatura é a regra?! Começa o beriberi por dilatação vascular, hyperemia, vermelhidão? quando se notam estes phenomenos? Só em periodo adiantado do beriberi, e em muitos doentes nunca, faltam completamente em todo o decurso da doença. E o edema, tão commum desde o primeiro periodo do beriberi, apparece depois da secção do grande sympathico? O já citado physiologista francez affirma que nunca vira edema nas partes animadas pelo filete sympathico cortado. Onde está pois a analogia, quando tudo é differente? Se a parte fundamental, a base da doutrina, não é verdadeira, as conseqnencias não o podem ser, e por tanto desaba toda a theoria pelo alicerce, arrastando na sua queda as analogias forçadas e exquisitas que estabeleceu entre o beriberi e a hysteria. Collocar a séde da hysteria no grande sympathico é desconhecer o facto capital da pathologia d'esta doença e das suas congeneres, —a integridade das funcções organicas contrastando com a perturbação das funcções de relação. A hysteria é necrose cerebro espinhal.

O beriberi não é uma nevrose, pelo menos das conhecidas e descriptas, nem as doenças incluidas n'esta familia teem a sua séde no grande sympathico. Faltam no beriberi a mobilidade dos symptomas, a fórma paroxystica, a sua predilecção para a infancia e mocidade, a influencia da herança, a longa duração, a incredulidade ordinaria, a ligação tão frequente a doenças constitucionaes. Emfim as nevroses conhecidas não são doenças endo-epidemicas como se diz ser o beriberi.

XIV

O beriberi tem a sua séde na medulla espinhal a qual é paralysada; analyse d'esta opinião

Para este centro teem-se dirigido as vistas da maior parte dos praticos, esperando encontrar ahi a origem do beriberi. Não nos referimos agora ás alterações materiaes, antes suppostas, por quanto sobre este ponto já nos explicámos. Trata-se de modificação funccional devida á causa beriberigena. A theoria fundada na medulla espinhal tem dois ramos principaes; em um crê-se que ha paralysia da medulla, no outro que ha augmento da sua excitabilidade.

No primeiro caso o agente morbifico, quer directamente quer intoxicando previamente o sangue, actua sobre a medulla, destroe-lhe a excitabilidade, paralysa-a, tira-lhe a faculdade de transmittir a incitação cerebral. D'aqui procedem a acinesia, anesthesia, analgesia, perturbações da nutrição, paralysia vaso-motriz, edema, dyspnéa, hypocrinia, augmento dos actos reflexos. E os symptomas cerebraes acham explicação n'esta hypothese de perturbação exclusiva da medulla? A myodynia, as caimbras, o delirio filiam-se na paralysia da medulla?

XV

O beriberi tem a sua séde na medulla espinhal cuja excitabilidade é exagerada; analyse d'esta opinião

No segundo caso o sangue intoxicado determinaria na medulla uma perturbação, uma exageração da sua excitabilidade, a qual julgam demonstrada pelo exagero dos movimentos reflexos e pela myodynia ou hyperesthesia dos musculos. Os outros phenomenos do beriberi derivariam da mesma suprexcitação medullar; assim a dilatação capillar, que produz a hyperemia, seria devida não á paralysia dos vaso-motores ou sympathicos, como no primeiro caso,

mas á excitação dos nervos espinhaes (dilatadores), vindo d'este modo aquella dilatação a ser activa e não passiva.

Pois o exagero dos movimentos reflexos é prova irrefragavel de maior excitabilidade da medulla? A simples interrupção da acção cerebral através da medulla não basta para augmentar os movimentos reflexos? A myodynia prova porventura a superexcitação da medulla? Pois não póde ser um phenomeno meramente local, estranho á medulla? A superexcitação nervosa, sem alteração que a entretenha, dura tanto tempo como o beriberi, seu effeito? Á superexcitação nervosa não costuma succeder o collapso? Observa-se no beriberi alguma coisa de analogo? Em que se funda a supposição de que a dilatação capillar no beriberi é activa e não passiva, devida a excitação de nervos cerebro-espinhaes e não á paralysia vaso-motriz? Onde estão pois as provas da theoria? Supponhamos, por um momento, que a medulla experimenta apenas uma alteração funccional, que consiste no exagero de sua excitabilidade; como é que d'esta se podem derivar a hyposthenisação geral da economia, a paralysia muscular (ordinariamente incompleta, é verdade, mas que não deixa de ser paralysia), a anesthesia e a analgesia, phenomenos manifestados já no primeiro periodo da doença?

Por tanto a theoria não tem fundamento plausivel, nem explica o que pretendia explicar, os symptomas do beriberi.

XVI

O beriberi é o resultado da ischemia da medulla espinhal; analyse d'esta opinião

O beriberi é devido á ischemia da medulla espinhal; tambem ha quem assim o supponha. Era de esperar que tendo o beriberi sido attribuido á hyperemia da medulla, o fosse egualmente á condição anatomica opposta, não só porque estes dois estados produzem no systema nervoso phenomenos analogos, mas ainda porque a opinião dos medicos costuma correr pelos extremos.

Mas qual é a prova da existencia d'esta ischemia? quem a observou no beriberi? É uma hypothese gratuita. Qual seria, no beriberi, a causa productora da ischemia medullar? Segundo os pathologistas, a ischemia da medulla ou faz parte da anemia geral, sendo a localisação d'este estado na medulla, ou depende da falta directa, immediata, do sangue n'essa parte por obstaculo ao curso d'este liquido. Ora no primeiro caso temos a anemia, a qual não póde, como demonstrámos, ser a origem do beriberi, nem constitue esta doença. No segundo caso qual será a causa da ischemia medullar, que se diz formar a alteração primor-

dial do beriberi? As lesões cardiacas, a atheromasia, a arterite, a embolia, a trombose, a compressão das arterias espinhaes, n'uma palavra a obliteração arterial, foram já notadas por algum observador como sendo o ponto de partida do beriberi? Aquellas alterações sendo, pela maior parte, tão frequentes na Europa, já alguem viu seguir-se-lhe o beriberi? O beriberi não é não póde ser a ischemia da medulla espinhal.

Por outro lado a symptomatologia differe muitissimo nas duas doenças. A deficiencia do sangue na medulla produz a diminuição ou perda da excitabilidade medullar, a qual não póde então ser despertada pela excitação motriz voluntaria, emanada do cerebro, e d'ahi procederá a paralysia. Mas a paralysia ischemica, além de ser rara, differe da paralysia beriberica: 1.°, em ser quasi sempre lenta no seu desenvolvimento, sendo precisos ordinariamente mezes e annos para se estabelecer definitivamente; 2.°, o seu curso não é sempre progressivo e continuo, notando-se ás vezes o estacionamento e outras a diminuição ou melhoramento da paralysia por certo tempo, circumstancia ligada a modificações na circulação collateral ou compensadora; 3.°, não ataca mais os musculos extensores do que os flexores; 4.°, ha frequentemente paralysia dos sphyncters vesico-anaes (primitiva ou consecutiva ao aperto espasmodico), d'onde a incontinencia de urina (enuresia) e das fezes; 5.°, a paralysia apresenta-se ordinariamente debaixo da fórma paraplegica.

Quanto aos demais symptomas as differenças são notaveis. As perturbações da sensibilidade, que são constantes e ordinariamente iniciaes e progressivas no beriberi, faltam na ischemia da medulla espinhal, não ha a myodynia, a anesthesia, a analgesia, ou só temporariamente existem ou pelo menos são muitissimos menos frequentes do que no beriberi, faltam a dysmenesia, ambliopia, alterações da voz, etc., etc. A terminação mais frequente da ischemia da medulla é a morte, a do beriberi é a cura.

Se a ischemia da medulla espinhal constitue uma especie nosologica distincta anatomica e clinicamente, se o beriberi tem a sua genese, a sua razão de ser n'aquelle estado pathologico, porque se não riscou já do quadro nosographico o beriberi? porque não é assignalado o beriberi em todos os paizes? Finalmente, já alguem observou a ischemia da medulla manifestando-se sob a fórma endemica e epidemica? O beriberi não é pois, nem póde ser, a ischemia da medulla espinhal; poderá ser acompanhado accidentalmente ou seguido d'este estado. Não ha razão para suppor que o beriberico fique immune das lesões que originam a ischemia da medulla espinhal.

Não se vê bem a razão por que se prefere a medulla para séde da supposta ischemia (hypemia, oligocythemia); porque se não estende este estado ao cerebro. A ischemia cerebral explicaria maior numero dos symptomas cerebraes e os dos sentidos externos, além da paralysia, que é a feição principal d'aquelle

estado. Não cremos de modo algum que a ischemia cerebral, só ou com a medulla, seja a alteração fundamental do beriberi; quizemos sómente notar a predilecção infundada para a medulla espinhal.

Ainda hoje se assevera que a alteração principal do beriberi consiste na lesão do eixo medullar, allegando os resultados de necropses feitas em alguns individuos que tinham sido atacados de beriberi, taes o amollecimento, a substituição dos elementos da medulla por corpos amylaceos, a hyperemia, a infiltração serosa, echymoses nos pontos de emergencia das raizes dos nervos, etc., e concluindo-se de tudo isto que *a anatomia pathologica, ainda que bastante atrazada, tende a localisar na medulla espinhal o processo morbido que constitue o beriberi.*

Parece-nos que o contrario se deveria inferir; a abundancia e a variabilidade das alterações encontradas na medulla espinhal, impedem que n'esta secção do systema nervoso se localise a séde do beriberi; nenhuma d'essas lesões dá conta cabal dos symptomas do beriberi, ellas encontram-se frequentemente sem a menor manifestação beriberica; o beriberi apparece, desenvolve-se, percorre os seus periodos, e a autopse não revela lesão na medulla espinhal. Para que a doença seja caracterisada anatomicamente é condição a fixidez das alterações. Emfim já nos explicámos sobre esta questão; seria impertinente insistir n'ella.

XVII

O beriberi tem a sua séde no systema nervoso cerebro-espinhal, e no grande sympathico, os quaes estão paralysados por congestão, inflammação, amollecimento; analyse d'esta opinião

Considerando ainda o systema nervoso séde do beriberi, vamos apresentar uma opinião, que tem sido muito afagada e applaudida.

O beriberi é, diz o dr. Silva Lima, da Bahia, uma *paralysia hematoxica*, ou por envenenamento do sangue, manifestando-se ora nos da vida animal, ora nos da vida organica, ora em uns e outros, dando logar no primeiro caso, ás perturbações da motilidade e da sensibilidade, constituindo a fórma que eu designei paralytica, no segundo á estase sanguinea no systema capillar, anasarca, perturbações da circulação geral e visceral, das funcções secretorias, etc., ou fórma edematotosa; e no terceiro a uns e outros d'estes phenomenos morbidos simultaneamente, constituindo a fórma a que dei o nome de mixta *(Ensaios sobre o beriberi no Brasil*, pag. 159, Bahia; 1872).

As denominações de fórma paralytica e fórma edematosa não são invento

do dr. Silva Lima, por quanto, como muito bem sabe este illustrado collega, já muito antes (1858) o dr. Oudenhoven havia estabelecido no beriberi tres fórmas, paralytica, hydropica, gordurosa ou polysarcica[1]; esta ultima não corresponde á fórma mixta, como alguem suppoz.

A paralysia ou é symptomatica, isto é, devida a alteração apreciavel no systema nervoso ou nos musculos, (tomando o vocabulo paralysia no seu sentido mais lato, e não restringindo-o sómente aos casos em que a perda completa ou incompleta de movimento resulta unicamente da perturbação da innervação motriz), ou é essencial, isto é, sem alteração manifesta n'aquellas partes. Ora a primeira não póde ser, porque a doença seria então anatomicamente caracterisada, o beriberi seria essa lesão de séde no apparelho nervoso ou no muscular, logo é a segunda, que pela ausencia de alteração material se tem denominado tambem paralysia nervosa, funccional, porque se admitte que haja então simplesmente perversão funccional do systema nervoso. Mas como o dr. Silva Lima considera que a paralysia beriberica tem por causa a hematoxia, esta paralysia entrará na classe das paralysias dyscrasicas, isto é, por alteração qualitativa do sangue. Esta classe de paralysias tem duas ordens ou grupos, em uma a alteração do sangue é a que se encontra na anemia e chlorose, isto é, a hypemia e a hypoglobulia, no outro grupo a dyscrasia liga-se á presença no sangue de uma substancia toxica; é a este segundo grupo que deve pertencer a paralysia, a que se refere o dr. Silva Lima, visto que a appellida hematoxia, e porque a pag. 157 de seu escripto nos diz claramente que o beriberi «deve ser classificado entre as paralysias que o sr. Jaccoud chama *dyscrasicas* e o sr. Meryon *por envenenamento do sangue.*»

De que modo o agente do beriberi intoxica o sangue? É alterando as proporções dos elementos constitutivos do sangue, ou o seu grupamento, ou as suas propriedades? A acção do principio morbifico sobre o sangue é physica, chimica, dynamica ou catalytica? Opera elle asphyxiando os globulos, tornando-os improprios para a hematose? Dissolve a hemoglobina e d'este modo destroe os hematinos (hematias) e diminue a hematocausia? Nada nos diz a este respeito, nem teria que dizer, porque é materia inteiramente ignorada. Venenos ha que alteram profundamente a crase do sangue, como succede aos preparados de chumbo, de arsenico, etc., que introduzidos na economia e absorvidos se decompõem, e se apoderam depois das materias albuminosas do sangue e formam albuminatos. Mas póde-se suppor o mesmo a respeito do principio productor do beriberi, principio que se suppõe invisivel, intangivel, apenas ideado por necessidade ou para satisfação de uma hypothese? Ignorancia absoluta.

Admitta-se que seja a intoxicação do sangue no beriberi. vejamos como

[1] *Arch. gén. de méd.*, 1.ª série, t. 18, pag. 272. Paris, 1861.

d'ahi se deriva segundo o dr. Silva Lima esta doença ou o quadro symptomatico que a constitue.

Suppõe o illustrado medico da Bahia que o sangue intoxicado actua sobre o systema nervoso, eixo cerebro-espinhal e grande sympathico. É verdade que elle diz: «paralysia hematoxica manifestando-se ora nos nervos de vida animal ora nos de vida organica.....» referindo-se aqui sómente aos nervos e não aos centros nervosos, o que poderia ser uma ou outra opinião, visto que a interrupção da acção nervosa podia dar-se nos nervos, conservando-se intactos os centros. O auctor não é explicito sobre este assumpto, porque em muitas partes de sua obra refere-se claramente aos centros, medulla espinhal e grande sympathico, dando de mão ao cerebro, em outras aos nervos, como sendo o campo de acção do principio morbigeno, por quanto nos diz: «É a acção d'este liquido (o sangue) assim alterado sobre os centros nervosos ou sobre os proprios nervos, que produz em uns casos, a paralysia» (pag. 156). E no fim do mesmo paragrapho (pag. 157), está exarado: «a paralysia cuja séde é umas vezes nos nervos da vida animal, outras na vida organica e outras, finalmente, em uns e outros.» Fica-se afinal sem saber se o auctor colloca a séde das desordens nos centros nervosos, se nos nervos, o que não é a mesma coisa; são duas opiniões diversas. Se o auctor prefere a segunda (séde nos nervos). parece-nos que não tem razão, não só porque os nervos nunca foram encontrados com alteração no beriberi, mas ainda e principalmente porque não ha razão para suppol-os affectados, por quanto elles correspondem aos estimulos que despertam a sua funcção de transmissibilidade. Por tanto o auctor ou não tem razão ou não foi rigoroso na linguagem.

Passemos adiante, continuando na analyse da doutrina fundamental: o sangue intoxicado actua sobre o systema nervoso (centros ou nervos, ou as duas repartições).

De que modo actua o agente toxico do beriberi sobre o systema nervoso com *intoxicação previa do sangue?* Que modificação experimenta o systema nervoso? Ha lesão material ou simplesmente alteração funccional?

Não é inteiramente explicito a este respeito. Admitte *um estado pathologico primitivo do systema nervoso occasionado por uma intoxicação previa do sangue* (pag. 147); mas inculcando ordinariamente que ha sómente perversão funccional, em algumas partes de sua obra o auctor parece admittir alteração material. Assim diz-nos, depois de tratar de *alterações materiaes* verificadas no grande sympathico: «Fazendo pois applicação do que precede ao ponto em questão, eu creio que na fórma paralytica da doença observada na Bahia, manifestam-se phenomenos que dependem umas vezes de simples congestões, outras, até, de irritação ou inflammação das meninges rachidianas ou da propria medulla espinhal, chegando a ponto de diminuir a consistencia d'este ultimo orgão, como

duas vezes m'o demonstrou a autopse, dando logar ás alterações que se observam na sensibilidade e na motilidade, taes como dormencia, dôres á pressão sobre os musculos[1], anesthesia, formigamento, paralysia incompleta do movimento, espasmos, constricção em roda do tronco, etc., (obra citada pag. 154).»

N'este trecho parece claro que o auctor admitte a congestão e a inflammação das meninges e da medulla e o amollecimento d'esta, lesões que devem constituir o *estado pathologico primitivo do systema nervoso*, de que nos fallou. Se esta é com effeito a opinião do nosso distincto collega, porque não o diz claramente? Porque é tão vacillante, tão perplexo, tão hesitante, tão equivoco?

Admittida esta opinião, o beriberi é tudo aquillo, é congestão, é inflammação, é amollecimento da medulla espinhal e do grande sympathico? É então o beriberi uma doença anatomicamente caracterisada, conhece-se já a sua natureza, a sua séde é demonstrada por aquellas lesões, é uma doença claramente localisada?! Já mostrámos que aquellas alterações materiaes não podiam constituir o caracter anatomo-pathologico do beriberi, e que não davam conta do desenvolvimento, symptomas, curso e propagação do beriberi, o que nos parece ser acceito tambem pelo dr. Silva Lima, segundo se deprehende de outras partes do seu proprio escripto.

Por tanto é infundada a opinião que admitte lesão fundamental, primitiva, na medulla espinhal; essa lesão material, se existe, escapa ainda aos nossos meios de indagação, não é consequentemente demonstrada.

Em seguida ao trecho citado, o dr. Silva Lima para desenvolver as suas idéas sobre o assumpto exprime-se n'estes termos: «Na fórma paralytica não me parece, todavia, que se devam legitimamente attribuir as perturbações da motilidade e da sensibilidade a uma lesão uniforme e exclusiva, em séde e natureza, da medulla espinhal ou de seus involucros, ou seja a myelite, a congestão, a irritação, ou a meningite, o amollecimento, etc., isoladamente consideradas; por quanto os symptomas ora nos indicam uns ora outros d'estes estados pathologicos, ora successivamente uns após outros; porém nunca de modo que deixem o espirito satisfeito quanto ao diagnostico exacto da origem anatomica invariavel d'esses mesmos symptomas, isto é, da séde precisa da alteração que os produz (pag. 155).»

Ainda aqui se firma mais a opinião do auctor, admittindo alteração material, apreciavel na medulla e nas meninges, como sendo o ponto de partida da doença, constituindo o seu caracter anatomico. Conforme aquelle modo de ver, as lesões existem ou deixam de existir, segundo as exigencias dos symptomas; assim tudo se explica facilmente, mas não se acceita.

[1] Aqui ha claramente lapso de penna, porque as dôres peripbericas, as dôres excentricas, de origem central, não augmentam pela pressão da parte em que são sentidas; é o contrario o que tem logar.

Seja-nos permittido fazer ainda algumas reflexões sobre a doutrina expendida n'este trecho. É notavel que a mesma doença se caracterise, ora por uma lesão, ora por outra, ora por varias, successiva ou conjunctamente, de natureza diversa. As perturbações da sensibilidade e da motilidade não importam, não indicam necessariamente lesão material, apreciavel, da medulla espinhal, como parece suppor o auctor, porque todas se podem dar com ausencia completa de lesão material d'esta repartição nervosa; basta que a excitabilidade da medulla não seja despertada pela incitação voluntaria ou por impressão sensitiva, seja por extincção d'essa excitabilidade por qualquer causa, seja por interrupção com orgão da volição.

Não nos parece tambem exacto o que diz com relação á *séde precisa*, na medulla, da alteração que produz os symptomas de motilidade e de sensibilidade, por quanto pelo conhecimento das partes a que se referem aquelles symptomas, se sabe quaes são os nervos que n'ellas se distribuem, e d'ahi se chega á determinação do ponto ou altura da medulla, d'onde emergem esses nervos, ponto que será a séde do mal.

Por tanto não acceitamos que as perturbações de motilidade e de sensibilidade revelem necessariamente lesão na medulla, nem por essas perturbações se não possa conhecer a séde na medulla (suppondo-se que esta se acha alterada, bem entendido), d'essas perturbações.

Supposta a alteração da medulla espinhal (a dos seus nervos não é admissivel pelas razões expostas) admitte o auctor que a causa beriberigena actua sobre este orgão, como sobre o grande sympathico, produzindo «*sempre uma paralysia*, embora incompleta, d'estes orgãos, e, por consequencia, das funcções especiaes a que elles presidem... sem deixar de a considerar (doença), em todo o caso, uma paralysia cuja séde é umas vezes nos nervos da vida animal, outras nos da vida organica, e outras, finalmente, em uns e outros (obra citada, pag. 156 e 157).» Insiste ainda aqui em admittir os nervos como séde de acção do veneno.

Mas se o beriberi é *sempre* uma paralysia dos centros nervosos ou dos nervos por intoxicação do sangue, porque invocou e insistiu tanto sobre a congestão, a meningite e a myelite, ora simultaneas ou successivas, para explicar as paralysias, os espasmos, as dôres musculares, a constricção do tronco? Estes ultimos phenomenos (espasmos, myodynia, constricção do tronco) revelam porventura paralysia do systema nervoso? Teem estes phenomenos a sua razão de ser em uma simples paralysia? Como é que d'ahi saem phenomenos de supra-excitação? Como harmonisa o auctor as suas duas opiniões, ora admittindo lesão material na medulla espinhal, ora rejeitando-a, como lesão fundamental? O sangue envenenado produz *sempre uma paralysia* ou a congestão e a inflammação das meninges e da medulla, ou successivamente estes estados? Porque

levanta mão aqui do cerebro? Não lhe serve agora nem de auxiliar para explicar os phenomenos concernentes a este orgão?

Por tanto aqui tambem o auctor não mostra ser coherente, o que poderia fazer suspeitar da propria convicção de suas opiniões; comtudo parece-nos que o auctor prefere a paralysia, por quanto nos diz que o beriberi «deve ser classificado entre as paralysias que o sr. Jaccoud chama dyscrasicas e o sr. Meryon por envenenamento do sangue» (obra citada, pag. 157). De passagem notaremos que o sr. Jaccoud admitte na classe das paralysias dyscrasicas um genero que denominou *paralysia por dycrasia toxica* ou por *intoxicação do sangue*. Os escriptos dos drs. Meryon e Jaccoud foram publicados no mesmo anno 1864[1].

O auctor expende em seguida as idéas do dr. Jaccoud sobre as paralysias dyscrasicas.

Assim pois n'esta primeira parte da doutrina do auctor encontram-se hypotheses infundadas, vacillação nas idéas, proposições contrarias á physiologia e á pathologia. Passemos á analyse da segunda parte da mesma doutrina.

Como fica dito, o auctor soccorre-se á medulla ou aos seus nervos para explicar a chamada fórma paralytica da doença, isto é, os symptomas derivados da motilidade e da sensibilidade, e ao grande sympathico ou aos seus nervos para dar conta dos phenomenos relativos á circulação, calorificação, secreções, etc. Tratámos da primeira parte, occupemo-nos agora da segunda.

A opinião do auctor é claramente enunciada em muitas partes da sua obra: «Comprehende-se que o systema do grande sympathico manifeste nas mesmas condições (de alterações d'este nervo em dadas doenças), phenomenos significativos de alteração da circulação geral e capillar, da calorificação e das funcções nutritivas e secretorias» (obra citada, pag. 152)... «na fórma edematosa, por legitima analogia, me é permittido attribuir a alterações materiaes ou funccionaes do systema nervoso ganglionar, mais ou menos extensas, os symptomas que significam perturbação das funcções que estão sob sua dependencia, taes, etc.,» (pag. 154). Seria inutil reproduzir mais citações; o grande sympathico é paralysado pelo sangue envenenado, e d'esta paralysia procedem os phenomenos referidos. Tal é em resumo a doutrina do auctor.

Posto isto, perguntaremos que provas ha de que o grande sympathico está alterado no beriberi? Duas ordens de argumentos allega o auctor: 1.ª, as perturbações das funcções de vida vegetativa; 2.ª, a experimentação physiologica. Vejamos qual é o valor d'estas duas bases em que se esteia esta opinião.

A existencia de desordens, de perturbações na calorificação, circulação,

[1] E. Meryon, *On the various forms of paralysis;* London, 1864, S. Jaccoud, *Des paraplégies et l'ataxie du mouvement;* Paris, 1864.

secreções, etc., prova indubitavelmente a existencia de modificação no grande sympathico? são phenomenos que se liguem necessariamente, que se correlatem pela relação de causa a effeito? Assim parece pensar o auctor, mas mal, segundo suppomos, porque alterações circumscriptas, por exemplo, ao cerebro ou á medulla espinhal podem dar, e em alto grau, aquellas perturbações. A observação clinica e a anatomia pathologica o demonstram todos os dias.

Quanto ao segundo argumento, tirado da experimentação, esse é contraproducente, como já demonstrámos, quando analysámos a opinião que colloca a séde do beriberi, ou a explicação dos symptomas d'esta doença, no grande sympathico, e novamente lembraremos aqui as principaes razões; porém antes citaremos as palavras do auctor: «Em favor do modo por que comprehendo a natureza e pathogenia do beriberi, eu poderia invocar as modernas conquistas da physiologia experimental ácerca das funcções do systema nervoso, mórmente do sympathico, e utilisar aqui os brilhantes resultados que teem colhido em nossos dias Claude Bernard, Brown-Sequard, Waller e outros muitos eminentes investigadores contemporaneos, sobretudo em relação á influencia dos nervos ganglionares sobre as funcções de nutrição, calorificação e secreção» (obra cit., pag. 158–159). É pena que o auctor não referisse essas experiencias.

Como é que essas experiencias abonam a doutrina do auctor?

Comecemos pela calorificação. O que dizem as experiencias, feitas pelo sr. Cl. Bernard, do córte do grande sympathico ou dos seus filetes ou ganglios, com relação ao ponto sujeito? Inteiramente o contrario do que se pretende para escórar a opinião, que agitamos. Effectivamente n'aquellas experiencias viu o celebre physiologista que havia, com outros phenomenos, *elevação* (e não *abaixamento*) da temperatura das partes que estão em relação com os filetes nervosos cortados, elevação que chegava a 4 e 5 graus centigrados de differença. Ora no beriberi não ha elevação de temperatura, antes abaixamento; logo a experiencia prova o contrario, e consequentemente não é na paralysia do grande sympathico que jaz a causa da perturbação da calorificação, que se nota no beriberi. No beriberi nunca ha hyperthermia nem local nem geral ou interna (devida a esta doença, bem entendido); pelo contrario no beriberi confirmado ha hypothermia, a qual é em alguns doentes muito consideravel nas partes periphericas, nos membros inferiores, por exemplo, como temos notado e é referido por bons observadores; a temperatura interna tambem diminue, indo abaixo da média normal, conservando-se ordinariamente nos limites das oscillações physiologicas, como vimos tratando d'este assumpto na *symptomatologia;* em todo o caso ha apyrexia no beriberi. É pois inadmissivel a opinião do auctor relativamente á pathogenia da modificação, que experimenta a calorificação do beriberi.

Continuemos. Nas mesmas experiencias notou mais o abalisado physiolo-

gista: dilatação vascular e rubefação. Dão-se no beriberi estes dois phenomenos, entram elles na symptomatologia do beriberi? Quando a calorisação da pelle muda, é a pallidez e não o rubor, que se observa. A dilatação capillar ainda ninguem a verificou, que saibamos, no beriberi; a pallidez e mesmo a conservação da côr normal repellem a sua admissão. Em periodo avançado do beriberi póde apparecer a cyanose (de que demos a razão na *symptomatologia)*, mas nunca se observa como sendo phenomeno primitivo, inicial. Por tanto aqui tambem os resultados da experimentação physiologica são oppostos á doutrina; não a abonam, repellem-n'a.

Notou ainda nas mesmas experiencias o sr. Cl. Bernard: acceleração, maior actividade da circulação. No beriberi dá-se effectivamente augmento da frequencia do pulso e dos movimentos cardiacos. Mas este phenomeno deve filiar-se na paralysia do grande sympathico? Vejamos.

Em primeiro logar notaremos que a maior actividade da circulação não foi phenomeno constante nas experiencias alludidas, por quanto o mesmo experimentador diz que esta actividade da circulação «diminuia consideravelmente nos dias seguintes e ás vezes já no dia immediato.» Nada d'isto se observa no beriberi.

Em segundo logar, a acceleração da circulação no beriberi não deve ser attribuida á paralysia do grande sympathico, por quanto a paralysia d'este nervo produz a lenteza e depois a cessação dos movimentos do coração. Como é pois que á paralysia do grande sympathico se quer attribuir o exagero na frequencia d'esses movimentos? Por tanto ainda n'esta parte é inadmissivel a theoria, que deixa sem explicação o phenomeno.

Prosigamos. O edema, e com este a anasarca, é attribuido tambem á paralysia do grande sympathico. Porque, quaes as provas? Nas experiencias do sr. Cl. Bernard o edema não figura como consequencia do córte do grande sympathico ou dos seus filetes ou da extirpação dos seus ganglios. O contrario parece dever inferir-se do seguinte trecho: «En observant pendant long-temps les animaux auxquels j'avais fait la section de la partie céphalique du grand sympathique, j'ai pu suivre les phénomènes de calorification, ainsi que je l'ai dit plus haut. Si les animaux restaient bien portants, je n'ai jamais vu, après cette expérience, survenir dans les parties plus chaudes aucun œdème» (Claude Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux*, t. II; Paris, 1858). Como é pois que se adduz a experiencia physiologica para assentar a origem do edema na paralysia do grande sympathico, quando o proprio experimentador diz, —*je n'ai jamais vu l'œdème?!* Por tanto, por este lado tambem a theoria não póde contar com o apoio que suppoz, porque lhe é adverso. Finalmente a paralysia do grande sympathico não explica a diminuição das secreções (dysphorese, oliguria).

Que ha pois de verdade, de demonstrado n'esta segunda parte da doutrina do auctor, na qual considera que a paralysia do grande sympathico é a origem, a causa das perturbações da calorificação, da circulação, das secreções e da existencia do edema no beriberi? É uma hypothese gratuita, e inadmissivel por se basear em factos que lhe são contrarios e em experimentos contraproducentes. Esta hypothese foi talvez ideada para fundamentar a admissão (sem importancia alguma, como demonstrámos na *symptomatologia)* da chamada fórma edematosa do beriberi, fórma que não achava apoio sufficiente na clinica. Não valia a pena sacrificar por tão pouco o grande sympathico, que podia muito bem deixar de ser chamado á auctoria para defender causa alheia e ingrata.

Em ultima analyse a theoria, que temos analysado, não vale mais do que as outras, de que é para assim dizer o mixto. Na etiologia, que é tratada de envolta com a pathogenia, provavelmente pela sua mutua ligação, ha uma hypothese acceitavel, a existencia de um principio externo, causa exogena, que produz o beriberi, doença que ás vezes assume o caracter epidemico; n'esta parte não ha novidade, por quanto todos admittem, como é indispensavel um principio, um *quid* productor da doença, dando-se divergencia sómente sobre a natureza d'esse principio. Na pathogenia não encontrámos senão hypotheses sobre hypotheses, infundadas todas e ás vezes em visivel contradicção com os factos, e que apesar de tudo não dão conta satisfactoria da symptomatologia do beriberi. Não ha, em toda esta doutrina, um ponto central, uma idéa fundamental, na qual se filiem os phenomenos.

Lendo a obra do dr. Cunha, da Bahia, deparámos com o seguinte trecho, exarado depois da apresentação da theoria do dr. Silva Lima: «Acceitamos sem hesitar a opinião do illustrado pratico da Caridade, porque n'ella vemos o fructo do constante trabalho, á luz da sabia experiencia». *Estudo sobre a pathogenia do beriberi*, pag. 190; Bahia, 1874.)

Maravilhou-nos este parecer do dr. Cunha depois de termos lido as paginas anteriores (127 a 129) do mesmo escripto, em que ataca vigorosamente a opinião do dr. Sá Pereira (*O beriberi em Pernambuco*, pag. 16 e seguintes; Pernambuco, 1871), que comprehende a segunda parte (relativa á pathogenia do beriberi) da opinião do dr. Silva Lima, por quanto o dr. Sá Pereira colloca no grande sympathico a origem do beriberi, achando na paralysia d'este nervo a pathogenia da doença (exactamente como o dr. Silva Lima) e citando em seu abono a experimentação physiologica (exactamente como o dr. Silva Lima).

A opinião do dr. Cosme de Sá Pereira comprehende pontos, como a admissão da natureza palustre do beriberi, contrarios á opinião adoptada pelo dr. Silva Lima, mas na parte alludida é-lhe identica. Ora se n'esta parte a opinião do distincto medico pernambucano foi impugnada e rejeitada, como é que se póde acceitar, sem hesitação, a mesma opinião emittida pelo laborioso medico

bahiano? Pois a critica feita pelo dr. Cunha á opinião do primeiro medico não é egualmente applicavel á do segundo na parte em que se ajustam e confundem as duas opiniões? É verdade que a unica razão apresentada pelo dr. Cunha para acceitar sem hesitação a opinião do dr. Silva Lima foi: «ver n'ella o fructo do constante trabalho, á luz da sabia experiencia.» É claro que esta razão não persuade ninguem, nem cremos que satisfaça ao espirito esclarecido do auctor. Pois os outros medicos, os drs. Faria, Pacifico Pereira, Domingos Carlos (da Bahia) e tantos outros não teem estudado com afinco o beriberi e tambem á luz da sabia experiencia, e comtudo não foram postergadas as suas opiniões? Quantos medicos illustradissimos não se teem devotado de coração por largos annos ao estudo da natureza e pathogenia de muitas doenças epidemicas e não epidemicas, e apesar de tudo não teem conseguido attingir o scopo, ficando insolutas questões, cuja solução demandavam? Ninguem mais do que nós respeita o dr. Silva Lima, com quem entretemos relações scientificas e de amizade desde a sua primeira viagem a Lisboa, em que nos honrou com as suas visitas em o nosso serviço clinico do hospital, onde tivemos occasião de reconhecer a sua aptidão e amor ao trabalho; mas por maior que seja a nossa consideração para com elle, não podemos achar boa uma opinião, que foi reputada má, pelo facto de ser agora proferida por elle. Discutimos opiniões e não individuos; para estes todo o respeito, para aquellas todo o rigor.

Depois do que levamos dito, ficariamos desobrigados de apresentar e analysar a opinião do dr. Cunha, da Bahia, visto que elle subscreve inteiramente a opinião apresentada pelo dr. Silva Lima, chegando a chamal-a «nossa theoria» (obr. cit,, pag. 163). Comtudo cumpre-nos dizer que o dr. Cunha dá muito mais amplo desenvolvimento á opinião que adopta.

Quanto á etiologia diz: «que o beriberi é devido a um miasma especifico, de natureza desconhecida, muito differente do germen palustre, etc., etc.» o que é opinião mais corrente; comtudo sempre encontrou circumstancia pela qual «a etiologia do beriberi se aproxima da etiologia das febres palustres» (obr. cit., pag. 154) e com relação á influencia pathogenica do calor tambem achou que: «a etiologia do beriberi se relaciona muito de perto com a da febre amarella» (obr. cit., pag. 156). E quaes são as doenças que se não correlatam debaixo d'este ou d'aquelle ponto de vista, por uma ou outra circumstancia?

O dr. Cunha apresenta extensas considerações, que é costume fazerem-se, sobre os miasmas, virus, doenças endemicas, epidemicas, infectuosas, contagiosas, infecto-contagiosas, e cuja repetição nunca prejudica, quando são expostas com clareza. Ficou desconhecido, como era de esperar, o miasma beriberigeno, o agente especifico que determina a doença que se tem chamado beriberi.

O dr. Cunha é de parecer que «o elemento beriberico obra especialmente sobre a medulla: é esta o ponto de partida dos symptomas que caracterisam a

physionomia clinica da molestia» (obr. cit., pag. 162). E assim pensa fundado na doutrina dos especificos de orgãos. Esta razão não nos parece procedente, d'ella não se deduz immediatamente que o agente beriberigeno eleja a medulla espinhal para campo de suas operações, por quanto seria preciso provar decretoriamente que de feito se dá essa eleição do veneno para a medulla; é claro que póde haver especificos dos orgãos (*specifica organorum*, como diziam os antigos, que tambem admittiam *specifica morborum*), sem que o agente beriberigeno entre n'esse grupo, tenha acção electiva sobre a medulla. Melhor iria porventura allegando a circumstancia de que os principaes ou a maior parte dos principaes symptomas do beriberi consistem em alterações de funcções, que estão sob a dependencia da medulla espinhal.

XVII

O agente morbigeno actua como os venenos narcoticos; embotando as funcções da medulla; analyse d'esta opinião

O dr. Cunha confessando que ignora absolutamente o processo da acção intima do agente beriberigeno sobre a medulla, suppõe todavia que opera como os venenos narcoticos «embotando as funcções do eixo medullar» (pag. 163 e 164).

Vejamos em primeiro logar qual é o valor do fundamento d'esta opinião, e depois se o veneno beriberigeno deve ser classificado no grupo dos venenos narcoticos.

Para escorar a sua opinião, isto é, que «o miasma beriberico embota as funcções do eixo medullar» cita o dr. Cunha experiencias em que uma parte de um nervo, o ischiatico, por exemplo, immersa em uma solução narcotica concentrada, de opio ou de morphina, por exemplo, fica privada do poder de excitar a contracção muscular. Mas esta experiencia não é rigorosamente applicavel ao caso de que se trata, ao embotamento da medulla espinhal, que não é a mesma coisa que o embotamento dos nervos, sendo certo que ha substancias que, segundo eminentes physiologistas e pharmacologistas, actuam sómente sobre os nervos e até só sobre as placas terminaes dos nervos motores; e mesmo com referencia especial ao opio, crê Muller que a paralysia (do sentimento e do movimento) de uma parte, a que se applicou o opio, não se propaga das extremidades para os troncos. Melhor iria o auctor citando experiencias directas sobre a medulla, visto que aquellas não são concludentes para o caso sujeito.

A acção do agente beriberigeno é analoga á das substancias narcoticas? Eis a questão capital, cuja solução sairá da confrontação dos effeitos produzidos por aquelle e por estas sobre o organismo.

Os narcoticos actuam sobre os centros nervosos, e especialmente sobre o cerebro; o agente beriberigeno *obra especialmente sobre a medulla espinhal*, segundo diz o dr. Cunha (obra citada, pag, 162), o qual é ainda mais explicito em uma nota, em que lançou a seguinte proposição: «a lesão nervosa, proveniente de localisar o miasma toda a sua acção no eixo medullar, é parte para que....» (pag. 165).

Os narcoticos, de que o opio é o principal representante, alteram mais ou menos profundamente as funcções cerebraes; dão torpor, somnolencia (d'onde lhes veiu o nome, *narké* torpor, e o de hypnoticos, *hypnos* somno), e até coma e carus; perturbam as idéas, entorpecem a intelligencia e faculdades moraes, que ficam annulladas n'uma somnolencia suave; produzem peso de cabeça, cephalalgia ás vezes, mydriase ou a myose. No beriberi a intelligencia permanece intacta ordinariamente, não ha somnolencia, somno exagerado, nem peso de cabeça, a pupilla não se modifica.

Os narcoticos, o opio e a morphina especialmente, produzem ordinariamente augmento de suor, que é ás vezes copioso e acompanhado de prurido; e muitas vezes a pelle é a séde de erupções (roseola, urticaria, sudamina, eczema, prurigo), ha elevação de temperatura (attribuida á atonia capillar), que é constante, segundo alguns, com a manifestação dos suores (Trousseau e Pidoux, *Traité de thérapeutique et de matière médicale*, tom. sec., 1851; Gubler, *Commentaires thérapeutiques*, 1868; Rabuteau, *Éléments de thérapeutique*, 1873); no beriberi diminuie o suor, que chega a suspender-se inteiramente, não ha prurido nem erupções cutaneas, nunca se eleva a temperatura, a qual, pelo contrario, desce ordinariamente abaixo da média physiologica. Que resta pois de analogo entre os effeitos do agente beriberigeno e os das substancias narcoticas? A paralysia ou embotamento da sensibilidade e do movimento, que, além de poder ter sua origem no encephalo e não na medulla espinhal, é determinada por muitas e variadas substancias. Não ha por tanto razão sufficiente para suppor que o agente beriberigeno é um narcotico. Maior analogia acharia o dr. Cunha entre os symptomas do beriberi e os effeitos de outras substancias.

O dr. Cunha emprehende depois apresentar a pathogenia ou explicação do modo de producção de cada um dos principaes symptomas, em particular, do beriberi. Mostrando sempre a sua tendencia para concentrar na medulla espinhal a acção do agente beriberigeno, envolve-se em difficuldades insuperaveis. O exclusivismo é uma das pragas da medicina. Os symptomas de que trata, são os seguintes.

Frequencia da circulação.—Para explicar a acceleração dos movimentos cardiacos diz-nos o dr. Cunha: «sobre os nervos vagos reflete-se a paralysia da medulla» (obra citada pag. 164). Como se reflecte uma paralysia? Como concebe o auctor um acto reflexo da extincção da excitabilidade motriz e sensitiva? Como se fórma o arco de reflexão, qual é o seu centro? Em quanto não explicar o phenomeno, poderá suppor-se simplesmente que a causa da paralysia da medulla estendeu mais longe a sua acção, paralysando tambem a origem dos vagos ou estes proprios nervos.

Rouquidão.—A rouquidão beriberica é attribuida com razão á paralysia dos vagos, posto que desvairemos do parecer do dr. Cunha em alguns pormenores referidos em a sua obra. Já no capitulo consagrado á symptomatologia especial do beriberi, haviamos estabelecido que os nervos phonadores por falta ou diminuição da innervação central não transmittiam aos musculos respectivos a actividade necessaria para a producção da voz e da palavra, modificando-se mais ou menos o tom e timbre dos sons vocaes.

Hypothermasia.—O abaixamento da temperatura, que o dr. Cunha diz fazer-se «aos poucos» tem a sua razão de ser, na opinião d'este collega, na paralysia da medulla. Não acceitando nós, por muitas razões, as *theorias nervosas*, quer a dos *centros nervosos calorificos*, quer a *vaso-motriz*, para explicação das modificações da temperatura, não podemos admittir a opinião do dr. Cunha. (Vide os *Elementos de thermometria clinica geral*, 1870, ou a *Thermopathogénie*, 1871, pelo dr. Alvarenga)

Atrophia muscular.—A atrophia muscular e a diminuição do suor no beriberi são devidas, segundo o dr. Cunha, á alteração da medulla, allegando em seu favor que «nas paraplegias um pouco antigas, devidas a uma alteração profunda da medulla, em geral os membros inferiores se atrophiam ou se infiltram em consequencia da perturbação circulatoria, a pelle torna-se secca cessando de segregar o suor, e a epiderme se exfolia continuamente» (op. cit., pag. 168). Seja-nos permittido ponderar que a diminuição da diaphorese é phenomeno quasi sempre inicial no beriberi e a atrophia muscular é muitas vezes precoce: não estão por conseguinte estes dois phenomenos nos casos das paralysias antigas e de lesões profundas da medulla, que não existem então.

Formigamento.—O formigueiro ou formigamento, que o dr. Cunha diz ser «symptoma constante» no beriberi, o que não é confirmado pela nossa observação clinica, resulta «da destruição da continuidade nervosa das fibras.» Suppõe que a medulla, orgão de transmissão, está lesada, dando a interrupção da

corrente nervosa, — «d'ahi o formigamento, d'ahi tambem a anesthesia» (op. cit. pag. 176). Sempre a mesma tendencia para concentrar exclusivamente sobre a medulla a acção da causa morbifica e para admittir lesão n'este centro, o que mais adiante confirma, dizendo: «Nos parece que no beriberi se dá a interrupção da continuidade nervosa em razão da destruição da continuidade organica» (pag. 177). Mas as bases, as provas, a demonstração, tudo foi omittido. Se ha destruição da continuidade organica da medulla, a anesthesia completa será a consequencia; mas o formigamento? como é que este d'ali se deriva? A explicação pois, tal qual a apresenta o auctor, não satisfaz.

Hyperesthesia muscular, myodynia. — Quanto á hyperesthesia muscular, myodynia, o dr. Cunha, depois de rejeitar a explicação fundada na paralysia dos feixes posteriores da medulla, porque a sua secção dá augmento da sensibilidade cutanea nas partes subjacentes, em quanto que no beriberi ha anesthesia cutanea, diz: «Observou Muller um individuo que tinha as extremidades inferiores inteiramente paralysadas, tanto do sentimento como do movimento, de vez em quando os seus musculos eram acommettidos de convulsões muito dolorosas. Se assim é, torna-se comprehensivel a coincidencia da hyperesthesia muscular com a anesthesia cutanea na molestia em questão» (obr. cit., pag. 178).

Seja-nos permittido ponderar: 1.°, que não é necessario invocar a auctoridade de Muller para attestar a coincidencia da myodynia com a anesthesia cutanea; a observação clinica mostra-a frequentemente; no envenenamento saturnino é phenomeno trivial; 2.°, que d'este facto clinico, posto que verdadeiro, se não deduz a explicação, que é o que se deseja, da myodynia; por elle não fica mais comprehensivel a hyperesthesia muscular; seria necessario dar a razão da myodynia no caso citado de Muller; é conhecida a coincidencia dos dois phenomenos oppostos, ninguem duvida d'ella, falta a sua explicação, a razão da antithese. Querendo desenvolver o seu modo de ver n'este assumpto o auctor torna-se, parece-nos, menos claro, escrevendo: «A physiologia experimental tende a provar que os ramos nervosos adquirem propriedades especiaes segundo os tecidos, nos quaes se ramificam; é logico, por tanto, que em virtude das propriedades do sentido muscular não se anesthesiam os filetes nervosos encarregados d'esta funcção, como succede no apparelho cutaneo. A acção do miasma beriberico sobre os nervos deve differir segundo os territorios organicos, onde se desenvolve o processo organico» (obr. cit., pag. 178). Occorrem-nos as seguintes ponderações:

1.ª Qual é a logica, por mais subtil que seja, pela qual se deva inferir que um agente, que, actuando sobre os centros nervosos, diminue a sensibilidade cutanea, nos musculos pelo contrario exagera essa sensibilidade? O contrario é que parece rasoavel dever inferir-se; a sensibilidade geral sendo da mesma

natureza por toda a parte, differindo no grau, deve receber influencia analoga do mesmo agente que tende a modifical-a, deprimil-a. Que importa para o caso em questão que os ramos nervosos adquiram propriedades especiaes segundo os tecidos, em que se ramificam? Trata-se aqui de sensibilidade geral, de nervos sensitivos, que não mudam de natureza com os tecidos; a sensibilidade á dôr é por toda a parte sempre a mesma, com differença de intensidade, não muda de caracter; o nervo attinente a essa sensibilidade corresponde sempre do mesmo modo aos estimulos.

2.ª O territorio organico é o mesmo aqui, o musculo; ora n'este verifica-se a diminuição do movimento, é razoavel suppor que se dê ahi tambem a diminuição da sensibilidade sob a influencia do mesmo agente que, actuando sobre os centros nervosos, deprime-lhes as funcções, o sentimento e o movimento. Qual é a logica que auctorisa conclusão contraria?

3.ª Parece-nos que houve confusão, tomando-se o sentido muscular pela sensibilidade geral dos musculos, pela sensibilidade á dôr; estes gosam da sensibilidade commum a outros tecidos e de uma sensibilidade especial, que foi denominada sentido muscular, e por Weber *sentido da força;* é por este sentido que se harmonisam, coordenam, os movimentos de cada musculo para um fim commum, para acto determinado; é pelas impressões fornecidas pelo sentido muscular (e tambem pelo sentido do tacto e o da vista), que o sensorio recebe noções sobre o estado das partes que se movem, que toma conhecimento dos movimentos, isto é, da força, velocidade, extensão e duração d'esses movimentos parciaes, que devem concorrer harmonicamente para o resultado desejado; esta coordenação dos movimentos parciaes para a producção de um acto motriz determinado pertence á medulla espinhal, é um acto mechanico, como diz o dr. Jaccoud, resultando fatalmente da acção da medulla. No estado normal o sensorio realisa a coordenação voluntaria dos movimentos (a coordenação motriz consta de duas operações distinctas, — a coordenação voluntaria ou encephalica, e a coordenação mechanica ou espinhal) conforme as noções que lhe são ministradas pelo sentido muscular e pelo do tacto; ora no beriberi o sentido muscular ou não é alterado, ou é, como o do tacto, enfraquecido, diminuido, o que concorre para a difficuldade e perturbação da locomoção e da prehensão dos objectos; nada prova que o sentido muscular se exagere; o que se exalta é a sensibilidade dos musculos.

No beriberi, repetimol-o o sentido muscular está intacto ou enfraquecido, em quanto que a sensibilidade á dôr está exaltada. É pois inadmissivel a opinião, que nada explica, e muito menos as considerações a este respeito adduzidas. É difficil dar a razão do facto da coexistencia do augmento da sensibilidade dos musculos com a diminuição da sensibilidade da pelle e do movimento dos mesmos musculos, referindo-se estes phenomenos aos centros nervosos;

louvor merece o dr. Cunha por chamar a attenção sobre este facto, geralmente pouco attendido, sendo aliás muito frequente.

Perturbação da locomoção.—Attribue o dr. Cunha a «perturbação da marcha» á anesthesia plantar. Esta é uma das causas; a principal é a paralysia, á qual se deve juntar o enfraquecimento do sentido muscular, quando este se verificar. Este sentido é necessario para dar aos movimentos a coordenação de que carecem para se adaptarem ao fim desejado; as experiencias do sr. Cl. Bernard mostram esta intervenção do sentido muscular independentemente da sensibilidade cutanea; conservada esta sensibilidade cutanea e destruida sómente a sensibilidade muscular pela secção dos respectivos nervos, os musculos executam movimentos, mas estes são mal coordenados. Em auxilio da diminuição ou abolição da sensibilidade especial dos musculos vem a vista, que não chega todavia a supprir inteiramente a falta da sensibilidade cutanea e muscular.

O dr. Cunha não devia limitar a sua explicação á marcha, aos membros inferiores, podia estendel-a a todos os movimentos musculares, e nomeadamente nos dos membros superiores.

Finalmente lembraremos que no beriberi é em geral pouco sensivel a desordem dos movimentos, a diminuição ou falta de coordenação dos movimentos; o que é notavel é o enfraquecimento, a difficuldade dos movimentos, a dyscinesia ou raramente a acinesia e não a ataxia, como dissemos na *Symptomatologia.*

Suppressão do suor.—A supressão do suor liga-se, diz o dr. Cunha, á alteração do sangue e ao estado paralytico da medulla.

Qual é a alteração do sangue, verificada no beriberi, que dá a suppressão do suor? Nas alterações indicadas pelas poucas e incompletas analyses do sangue não se filia, por certo, o phenemeno. Accresce que a diminuição ou suppressão do suor é, no beriberi, symptoma inicial, observado no começo da doença em individuos, em que não ha nem vislumbres de alteração do liquido sanguineo. A alteração do sangue, quando ha, é phenomeno serodio, tardio, a suppressão do suor é phenomeno temporão, precoce, como é então que este se ha de derivar d'aquelle?

Quanto á segunda causa, advertimos que a paralysia da medulla não importa necessariamente a suppressão do suor, por quanto é de observação que nos membros paralysados, por alteração ou lesão da medulla espinhal, dá-se a hypocrinia como a hypercrinia cutanea. Não é pois simplesmente ao facto da paralysia espinhal (admittida que seja) que se deve attribuir a hypocrinia cutanea do beriberi.

Edema.—O edema é devido, segundo o dr. Cunha, á alteração do sangue, que representa o papel de causa predisponente, e ao excesso da pressão intravascular sobre a pressão externa, que faz o papel de causa determinante (obr. cit., pag. 179). O dr. Cunha adoptando a pathogenia das hydropisias em geral, exposta claramente pelo dr. Jaccoud, applicou-a ao beriberi; mas esqueceu-se de mostrar que n'esta doença se dão as duas condições, *quando se manifesta o edema*, o que devia occupar, em primeiro logar, a sua attenção. Vejamos pois se a doutrina geral tem cabida no caso em questão. O edema é, de ordinario, um dos primeiros symptomas, que se observam no primeiro periodo do beriberi; ora n'este periodo não é sensivel a alteração do sangue, que mais tarde é apontada pelos medicos, e ainda aqui nem sempre; não póde consequentemente essa alteração tardia e não constante ser tida como causa de um phenomeno quasi constante e precoce. Nem nos parece que se possa formular com fundamento esta proposição: «caracterisa-se o beriberi por uma alteração profunda do sangue» como diz o dr. Cunha.

Quanto á pressão intravascular, não basta dizer que ella excede a pressão externa, por quanto o facto dá-se egualmente ou pelo augmento simplesmente da pressão intravascular ou por diminuição da pressão externa, ou pelas duas circumstancias simultaneamente. Qual d'estes modos ou mecanismos tem logar no beriberi? Não nos diz o auctor; suppomos que é á diminuição da pressão externa e não ao augmento da pressão interna que é devido o desequilibrio, por quanto no beriberi a tensão vascular enfraquece, como mostrámos.

Vomito.—A que será devido o vomito no beriberi? Tem-se dito que o vomito se liga á paralysia do vago, paralysia que se julgou ser uma das alterações caracteristicas do beriberi; invoca-se a auctoridade de Cl. Bernard, dizendo-se que este eximio physiologista vira, em suas experiencias, os animaes vomitarem depois da secção dos nervos vagos (dr. Cunha, obr. cit., pag. 180).

Parece-nos que se transfiguraram os resultados das experiencias do celebre physiologista, por quanto não é simplesmente depois da secção dos vagos que se manifestam os vomitos, mas sim quando, depois de cortados os pneumogastricos, se excitam, *galvanisam-se*, os topos, centraes e periphericos, d'estes nervos, havendo alguma differença na intensidade do effeito, segundo o galvanismo se applica aos topos centraes ou aos topos periphericos; no primeiro caso produz-se o vomito e no segundo a nausea, o que claramente diz o distincto experimentador no seguinte trecho: «Si l'on galvanisait les bouts inférieurs des vagues (que tinham sido cortados), on voyait aussitôt, avec l'arrêt de la circulation, des mouvements péristaltiques se faire dans le ventre et les liquides de l'estomac remonter par l'œsophage et sortir par le nez. Toutefois

c'étaient là des effets de vomiturition plutôt que de movissement: les efforts de vomissement réel se produisaient lorsqu'on galvanisait les bouts supérieurs des nerfs vagues, et plus spécialement du nerf droit» *(Leçons sur la physiol. et la pathol. du système nerveux,* t. II, pag. 389; Paris, 1868). Em outra experiencia, em que cortou os vagos na região média do collo em um cão, galvanisando, alternativamente, os topos superiores notou: L'animal vomit abondamment...» «Le galvanisme determina toujours des convulsions avec efforts de vomissement» (op. cit., pag. 438). A secção dos vagos, segundo viu o referido experimentador, produz a *paralysia* do esophago e do estomago. Não é pois pela secção, pela paralysia dos vagos que se produz o vomito, mas sim pela excitação d'estes nervos.

Com o intuito ainda de explicar o vomito beriberico tem-se recorrido á distincção que os pathologistas teem estabelecido entre o vomito cerebral e o vomito gastrico, concluindo-se que o vomito beriberico pertence á segunda categoria. Mas d'aqui não se deduz explicação nenhuma; o problema ficou insoluto do mesmo modo.

O vomito apparece no beriberi, mas não com a frequencia que alguns medicos inculcam; a nossa observação concorda com a do dr. Silva Lima, da Bahia (que é talvez o medico que no Brasil mais se tem dedicado ao estudo e ao exame do beriberi), exposta n'estes termos: «O *apparelho digestivo* offerece poucos symptomas importantes; apparecem, ás vezes, vomitos, quando a molestia é acompanhada de paralysia, ou quando o figado está muito congesto» (obr. cit., pag. 30). Effectivamente o vomito não entra nos symptomas caracteristicos do beriberi; é phenomeno accidental e de pouca importancia diagnostica.

O mechanismo do vomito é no beriberi o mesmo que em qualquer outro estado. Não entrando em pormenores de physiologia, que seriam alheios ao assumpto principal ou intempestivos, diremos apenas que o vomito é o resultado da contracção do estomago, da dos musculos abdominaes e do diaphragma. O nervo vago é, pelas fibras motrizes, que lhe são proprias, o excitante das contracções do estomago. Qualquer que seja o agente do vomito, deve a impressão ou excitação por ella produzida, qualquer que seja o ponto da economia, sua séde, ser transmittida ao centro nervoso, o qual a transformará em centrifuga ou excito-motriz, que será transmittida ao estomago pelas fibras motrizes dos vagos e aos musculos que apertam a cavidade abdominal pelos nervos que animam estes musculos. Ensinando a physiologia que ha relação constante entre os nervos sensitivos, que são excitados, e os nervos motores, pelos quaes se faz a reflexão, é de suppor que seja mais vezes pela contracção do estomago, devida aos vagos, que comece o vomito, e que venha depois, secundariamente a contracção espasmodica dos musculos abdominaes, o que equivale a dizer,

que tanto as impressões periphericas provocadoras do vomito, como as produzidas pelos agentes que actuam directamente sobre os centros nervosos, são de ordinario transmittidas pelos nervos vagos. Não é maravilha que o agente beriberigeno, cuja acção fundamental é deprimente, excite algumas vezes directamente os centros nervosos, ou indirectamente pelo estomago ou qualquer outro ponto do organismo, e que essa excitação seja depois reflectida aos musculos executores immediatos do vomito. Dão-se estas excitações em estados pathologicos e mais eminentemente depressores da acção nervosa.

CAPITULO II

Como entendemos que devem ser consideradas a natureza e pathogenia do beriberi

I

Considerações geraes

Temos feito a historia critica senão de todas pelo menos das principaes opiniões ácerca do que se tem chamado natureza ou origem do beriberi e ácerca da pathogenia d'esta doença. Que resulta d'esta analyse? Hypotheses sobre hypotheses, opiniões sobre opiniões, muitas vezes encontradas, nenhuma das quaes dá conta satisfactoria nem da evolução nem dos symptomas do beriberi. Em presença d'esta babel de opiniões que diremos nós?

A causa especial, que gera o beriberi, que produz as endemias beribericas, é desconhecida, força é confessal-o; suspeita-se apenas de algumas circumstancias como auxiliares do seu desenvolvimento.

Pelo que temos observado, não nos parece que o beriberi seja doença contagiosa nem infectuosa; mas todos concordam que é doença endemica. Indaguem, pois, explorem, analysem os medicos do territorio do beriberi todas as condições das endemias. Talvez que a investigação aturada, minuciosa, descubra o agente beriberigeno; talvez que até chegue a demonstrar que não é um miasma, um agente imperceptivel, mas uma substancia material, que se introduza na economia com os liquidos ou solidos da alimentação ou com o ar da respiração.

Por que alternativas não tem passado, de ha dois seculos, a opinião dos medicos sobre o que se tem appellidado *colica secca*, *colica vegetal?* Circumscripta já a uma localidade, a uma provincia *(colica* de *Poitou*, de *Devonshire*, de *Madrid*, de *Surinam*, etc.), já aos paizes intertropicaes *(colica secca dos paizes quentes)*, já a um navio, uma ilha (Madagascar), acabou por perder a sua endemicidade e as suas variadissimas denominações para apparecer em toda a parte, em que o seu agente, o chumbo, é introduzido na economia. Ficou as-

sim descoberto o segredo e cancellada tanta opinião sobre a natureza ou origem d'aquelle morbo; a doença que preoccupou tanto o espirito dos observadores, reduziu-se a uma colica saturnina, ao envenenamento pelo chumbo e seus compostos, doença que os progressos da hygiene tende a fazer desapparecer. Quanto ao Brasil, seja-nos licito dizer aos nossos collegas que não entibiem no louvavel empenho; os seus talentos e amor ao estudo, do que teem dado provas inequivocas, fazem-nos prever que attingirão o escopo, pelo que receberão as bençãos da patria e da humanidade.

II

Importancia da anatomia pathologica do beriberi

Quanto á pathogenia do beriberi exporemos com franqueza a nossa opinião, a qual provavelmente não ficará fóra do circulo das objecções. Mas antes precisamos de nos entender ácerca da anatomia pathologica.

Repete-se frequentemente que a anatomia pathologica do beriberi é silenciosa, que d'ella não se tira esclarecimento algum, que nada diz. Parece-nos o contrario de tudo isto; suppomos que a anatomia pathologica do beriberi é muito significativa. Effectivamente, o exame necroscopico mostra: 1.°, a existencia de alteração material ou a sua ausencia completa; 2.°, que no primeiro caso a alteração material não é sempre a mesma, mas sim inconstante, variavel. D'aqui se tira logo uma conclusão importantissima, que o beriberi não tem caracter anatomico, que o beriberi não póde entrar nos grupos de doenças anatomicamente caracterisadas, especificadas. E isto é dizer nada ou dizer muito? Para qualificar uma doença anatomicamente, não basta que a autopse revele alteração n'este ou n'aquelle orgão ou apparelho ou na crase do sangue; é necessario que essa alteração seja constante, que tenha sempre os mesmos caracteres, e que por ella se possa explicar a phenomenalidade morbida, os symptomas da doença. Como não se dão estas condições na anatomia pathologica do beriberi, esta doença fica excluida das familias nosographicas qualificadas, estabelecidas, por lesões anatomicas. E isto não é já muito? não simplifica o problema da pathogenia do beriberi? Por lesões anatomicas que faltam ou são variaveis, não póde pois chegar-se ao conhecimento da natureza e séde do beriberi; é preciso consequentemente recorrer a outro meio, e esse é o da interpretação physiologica dos symptomas, modo de desenvolvimento e curso da doença.

Antes de entrarmos n'este assumpto, convém explicarmo-nos sobre um

ponto da symptomatologia do beriberi. Tem-se dito que é grande, extraordinaria a variabilidade dos symptomas do beriberi, que é um verdadeiro Protheo, que ha n'esta doença um polymorphismo symptomatico. É um asserto que temos por inexacto, que não representa a verdade dos factos. Já na primeira parte d'este escripto *(symptomatologia)* mostrámos que não havia razão plausivel para estabelecer fórmas especiaes no beriberi, que não havia grupos de symptomas que especialisassem fórmas distinctas, bem caracterisadas; nos diversos doentes ha apenas predominio de um ou outro symptoma, o que não basta para fundamentar fórmas differentes de uma doença. Qual é a doença que na sua manifestação symptomatica não apresenta nos diversos individuos o predominio d'este ou d'aquelle symptoma, esta ou aquella particularidade? É porventura regra o apresentar um doente todos os symptomas attribuidos á doença, de que está affectado? E comtudo não se estabelecem, por essa circumstancia, fórmas na doença.

Se não fôra assim, as fórmas de uma doença variariam indefinidamente; esta tendencia se nota já nos morphologistas do beriberi, por quanto de duas chegam já a quatorze as fórmas do beriberi!

Não nos parece pois que haja propriedade nas expressões polymorphismo symptomatico, protheo pathologico, applicadas ao beriberi. O beriberi não é uma familia morbida, não exprime grupo de doenças, é uma especie nosographica bem distincta, bem caracterisada clinicamente por seus symptomas, é uma doença unica, que tem um só quadro symptomatico completo, quando se acha *confirmada*, quando tem attingido o seu completo desenvolvimento. Ha muitos annos que observamos casos de beriberi, temos registado á cabeceira dos doentes os symptomas cuidadosamente explorados tanto em Lisboa como no Brasil, e a nossa convicção cada vez mais se fortalece a este respeito.

Do que levamos dito se infere que o beriberi não é uma doença localisada, anatomicamente caracterisada, mas uma especie morbida clinicamente bem distincta. Esta conclusão, que decorre immediatamente das considerações que acabamos de fazer, é confirmada pela symptomatologia que traçámos do beriberi, e pela analyse que fizemos das opiniões dos medicos sobre a natureza d'esta doença, analyse que demonstrou que o beriberi não era uma myelite, uma hydropisia, a trichinose, uma fórma especial do escorbuto, uma fórma da acrodynia, o rheumatismo, uma doença mixta, uma manifestação da intoxicação palustre, um envenenamento do sangue por um miasma especial, uma paralysia do grande sympathico, uma paralysia da medulla espinhal, uma superexcitação da medulla espinhal, a ischemia da medulla espinhal, uma paralysia hematoxica dos centros nervosos cerebro-espinhal e grande sympathico por congestão, inflammação e amollecimento, nem, finalmente, um narcotismo.

III

Modo geral de acção do agente beriberigeno

Posto isto, vejamos qual é a interpretação mais rasoavel do modo de desenvolvimento do beriberi, qual é a pathogenia[1] d'esta doença, isto é, qual é a condição ou condições physiologicas, cuja alteração dê conta, explique os symptomas que constituem o beriberi.

Suppomos que o agente beriberigeno, introduzindo-se na economia (pelas vias digestivas ou respiratorias), é absorvido, posto em contacto com o sangue, o qual o conduz aos differentes orgãos, cuja nutrição se altera nos seus phenomenos intimos de commutação, de assimilação e de desassimilação, penetrando os elementos histologicos, cujas funcções modifica ou impede que se executem com a regularidade normal: este agente, cuja acção se manifesta principalmente por alteração nas funcções do systema nervoso encephalo-espinhal, tende a eliminar-se deixando estragos maiores ou menores, mais ou menos duradouros, susceptiveis ou não de reparação. É claro que mesmo depois da eliminação completa da causa morbigena, os orgãos e as suas funcções podem ficar profundamente alterados, e só regressarão ao estado physiologico, quando sua reparação for completa.

Em contacto com o sangue o agente beriberigeno modifica este liquido? Além da alteração physica, devida á sua presença, é possivel que modifique os elementos do sangue, que diminua a hematocausia (oxydação do sangue) dissolvendo lentamente a hemoglobina, atacando a albumina, e fazendo baixar d'este modo o numero dos globulos, conductores do oxygenio, d'onde resultará diminuição das combustões, como se suppõe que operam algumas substancias medicamentosas, que em dóse alta ou por longo tempo, mas lentamente absorvidas, causam envenenamento. Esta acção do agente beriberigeno sobre o sangue, alterando as qualidades dos seus elementos, não é demonstrada, póde-se admittir apenas por analogia, e n'este caso contribuirá para explicação dos phenomenos capitaes do beriberi, que traduzem asthenia, depressão organica, paralysia.

Admittimos modificação nutritiva e não simplesmente funccional com integridade material, porque d'aquelle modo não só se explicam todos os symptomas do beriberi, mas tambem as alterações secundarias, consecutivas d'esta doença, reveladas algumas vezes pela autopse; além de que a modificação nu-

[1] Vocabulo derivado de *pathos*, doença, *geinó*, eu gero.

tritiva é revelada pelo emmagrecimento, atrophia muscular, abaixamento da temperatura, diminuição da uréa na urina, etc.

D'aqui não póde inferir-se de modo algum que caimos na hypothese da *paralysia hematoxica*, que rejeitámos por não se dizer em que consistia a alteração do sangue, que constituia o seu envenenamento, por ser superflua a hypothese, admittindo-se depois que o agente morbifico vae actuar sobre os nervos, e finalmente por ser deficiente, não explicando os symptomas da doença.

Tranando no liquido sanguineo o agente beriberigeno chega aos capillares; ahi o seu primeiro effeito será, como o de qualquer corpo estranho, a estimulação d'estes vasos, os quaes se retraem, recebem menos sangue, o que deve determinar a dysphorese e aphorese[1], que é phenomeno inicial, a hypodiurese, dysmyxia, n'uma palavra a hypocrinia; o descoramento da pelle, a pallidez, o resfriamento peripherico, *maxime* dos extremos inferiores, a ischemia visceral, a diminuição das combustões, o abaixamento da temperatura, o edema por dilatação compensadora da rede vascular subcutanea; o enfraquecimento dos orgãos e de suas funcções, e finalmente a asthenia geral, que assignala o começo da doença. Esta asthenia é o preludio da paralysia, a qual de ordinario não se faz esperar. N'este estado o doente póde permanecer mais ou menos tempo segundo a intensidade da causa morbifica e a receptividade ou disposição individual; ordinariamente dura alguns dias.

Levado ao intimo do organismo, ao amago dos orgãos, ahi o agente beriberigeno perturba os phenomenos intimos de nutrição, enfraquece-os; as combustões, as commutações organicas diminuem, d'onde deve vir o augmento da hyposthenia, a paralysia, a hyposystolia, a frequencia e fraqueza da circulação, a anasarca, a dysmatazia, dysphagia, borborygmos, dysphonia, rouquidão, dyspnea, anemia, emmagrecimento, dysmnesia, ambliopia, dyacuse, diosmia, fadiga da attenção, paresia intellectual, convulsões, delirio, n'uma palavra a depressão das differentes funcções, cuja perturbação constitue o complexo de symptomas do beriberi.

Tal é, segundo nos parece, o processo geral da evolução do beriberi, o qual attinge maior ou menor grau de força, parallelamente á intensidade da causa morbifica, á sua duração, á disposição individual e ás circumstancias auxiliares ou synergicas extrinsecas.

Consideremos agora em particular os diversos symptomas do beriberi, e vejamos como cada um d'elles póde ser interpretado, explicado em relação com aquelle processo morbido geral.

[1] Poderiamos dizer tambem *dysidrose* e *anidrose*, de *idros*, suor, para exprimir a diminuição e a suppressão do suor.

IV

Paralysia, acinesia, anesthesia, analgésia, formigamento, dysmatazia, dysphagia, dyspnea

Suppoz-se que a paralysia tanto do movimento como da sensibilidade era o effeito de um estado pathologico primitivo da medulla, caracterisado pela congestão e inflammação d'esta e das suas meninges ou pelo amollecimento da medulla, e occasionado pela intoxicação prévia do sangue pelo agente beriberigeno. Rejeitámos esta opinião por ser infundada, por o beriberi não ser doença localisada, anatomicamente constituida por aquellas alterações, e porque estas, quando existissem, não davam conta do complexo de symptomas do beriberi.

Julgou-se tambem que a paralysia era o resultado do embotamento das funcções da medulla pelo agente morbifico, o qual operaria como os narcoticos. Confutámos esta opinião, mostrando a falta de analogia entre os symptomas do beriberi e os effeitos dos narcoticos.

A paralysia filia-se, a nosso ver, no processo geral de acção que admittimos no agente beriberigeno; é o resultado do enfraquecimento, da diminuição da excitabilidade cerebro-espinhal. A excitabilidade da medulla não se disperta então sufficientemente pela incitação voluntaria nem pelas impressões sensitivas, o que deve importar necessariamente a deficiencia das funcções da medulla e mesmo a suspensão d'estas funcções por extincção da excitabilidade dos elementos nervosos ou por interrupção com o orgão da volição, d'onde deve resultar a dyscinesia ou a acinesia, a anesthesia e a analgesia. Não ha necessidade de admittir, *a fortiori*, uma congestão, edema, inflammação, amollecimento da medulla, que algumas vezes a autopse revelou, lesões que devem ter-se não como primitivas, mas sim como consequencia do beriberi, do trabalho morbido fundamental, que se executa no intimo dos orgãos e do eixo cerebro-espinhal em particular. Basta a modificação molecular, nutritiva d'estes centros nervosos pelo agente beriberigeno, ahi levado pela absorpção, para enfraquecel-os, diminuir-lhes a actividade, o que se traduz principalmente pela asthenia, pela depressão ou suspensão do movimento e do sentimento. É possivel que o sangue, que conduz o agente beriberico, seja por este alterado na sua crase, nas suas qualidades, por dissolução da hemoglobina, destruição dos globulos rubros e das materias albuminosas, por exemplo, como o fazem algumas substancias, e n'este caso o sangue assim alterado será mais uma causa do *deficit* nutritivo, e consequentemente da asthenia, da paralysia.

Para que o movimento voluntario se execute regularmente, normalmente,

é condição a integridade da acção do cerebro (orgão da volição), da medulla e seus nervos (orgãos transmissores da incitação motriz voluntaria) e dos musculos (orgãos executores do movimento determinado); para que esta acção se mantenha intacta, completa, é necessario que estes orgãos conservem normal a sua constituição material, e que se nutram convenientemente, recebendo sangue na quantidade precisa e com as suas qualidades normaes.

Nao cremos que haja no beriberi alteração material apreciavel do systema nervoso, pelo menos no começo da doença, como phenomeno primitivo, por lesão, quer na propria substancia nervosa, quer nos seus involucros, pelas razões em outro logar já apontadas, as quaes repellem a existencia das supposta lesões. As lesões que se teem admittido na medulla espinhal e nos seus involucros, podem explicar o facto da paralysia nas partes regidas por este orgão, porque interceptam as vias de communicação ou de transmissão entre o cerebro e os nervos motores pela compressão ou destruição da medulla, mas n'estas lesões ha, afóra a paralysia, outros symptomas que se não encontram no beriberi, e n'este ha symptomas que se não podem deduzir d'essas lesões; demais ha paralysia, ordinariamente incompleta tambem, em partes, cujos nervos não tiram sua origem da medulla, e que ficam por consequencia fóra da acção da medulla. Para que uma explicação seja boa é necessario que abranja todos os phenomenos, e que não contrarie de nenhum modo alguns d'estes phenomenos. Por isso suppomos que a origem da paralysia beriberica não se limita á medulla espinhal, mas abrange o encephalo, posto que em menor grau, e poderá mesmo estender-se aos nervos e aos musculos em periodo muito adiantado da doença.

Não havendo alteração material apreciavel das indicadas pelos auctores, força é admittir a outra circumstancia que entibia, paralysa a actividade do systema nervoso encephalo-espinhal, isto é, a modificação nutritiva, intima, interstícial, molecular, pelo agente beriberigeno; a nutrição modificada no seu modo torna-se então insufficiente, o que deve produzir a diminuição ou perda da incitação motriz voluntaria, cerebral, e da excitabilidade da medulla, e consequentemente a paralysia por insufficiencia ou falta de innervação.

Não cremos que a deficiencia da nutrição seja devida á ischemia do systema nervoso; não só porque faltam os symptomas d'esta e não se teem encontrado as lesões que costumam produzil-a, mas ainda porque as paralysias ischemicas são ordinariamente rapidas na sua manifestação.

Quanto á modificação na crase do sangue, seja pela qualidade de seus elementos, seja pela presença do agente beriberigeno n'este liquido, já nos explicámos a este respeito. As paralysias por alteração nos elementos do sangue dão-se em periodo muito adiantado da anemia e da chlorose, o que se não verifica no beriberi, em que a paralysia é um dos symptomas que primeiro se

manifestam. Mas quer haja quer não haja alteração do sangue, é sempre necessario admittir a deficiencia nutritiva do systema nervoso, o que importa a diminuição ou mesmo a abolição da innervação, enfraquecimento das funcções d'este systema; deve afrouxar-se ou mesmo extinguir-se a incitação motriz voluntaria dos elementos nervosos do cerebro, assim como a excitabilidade motriz involuntaria dos elementos nervosos da medulla espinhal, os quaes se tornam mais ou menos inertes ou menos aptos para receber aquella incitação, que lhe é transmittida. D'aqui resulta naturalmente que os actos da medulla espinhal devem soffrer maior quebra por dependerem das duas condições, integridade da incitação cerebral e da excitabilidade medullar (innervação cerebral e espinhal), em quanto que os actos cerebraes só obedecem á primeira condição. Ora é isto o que effectivamente se verifica no beriberi. Em presença d'estas considerações não ha necessidade de admittir acção electiva do agente beriberigeno para a medulla, como suppõem geralmente os auctores.

Por esta doutrina se dá a razão de certas circumstancias ou particularidades que se observam na paralysia beriberica. Esta começa pelos extremos inferiores e é ahi mais pronunciada; assim deve ser, porque os membros inferiores, além dos movimentos que lhes pertence executar, teem de sustentar o peso do corpo, o que exige maior força, maior acção muscular, e consequentemente mais innervação motriz; a deficiencia da innervação que não é ainda bastante para paralysar os membros superiores póde ser já sufficiente para dar a paresia, a paralysia dos membros inferiores, quando estes exercem as suas funcções.

Com o progresso da doença e debaixo da influencia persistente e crescente do agente beriberigeno os demais orgãos, os musculos em particular, devem soffrer tambem, como dissemos, na sua nutrição, e por conseguinte os musculos, executores immediatos do movimento, d'este modo modificados operarão com menos energia, o que se traduzirá por dyscinesia ou acinesia (hypomyosthenia ou amyosthenia); n'este caso a paralysia terá por causa não só o *deficit* da innervação motriz, mas tambem o enfraquecimento da excitabilidade muscular por alteração nutritiva dos musculos. Mas a deficiencia da excitabilidade muscular deve ser muito mais tardia e vagarosa, porque os musculos resistem por muito mais tempo á acção das causas que tendem a suspender-lhes a excitabilidade; assim, por exemplo, para extinguir a excitabilidade dos musculos é necessario subtrail-os completamente á acção do sangue, em quanto que para aniquilar a excitabilidade nervosa basta a diminuição, em certo grau, da quantidade do sangue (Jaccoud, *Les paraplégies*, 1864, pag. 300). A atrophia muscular, que se manifesta no beriberi, prova a deficiencia da sua nutrição, e póde ser adduzida em abono das idéas que expendemos, considerando-a como causa auxiliar, adjuvante da paralysia.

Do que fica dito se deduz egualmente a razão por que os musculos corres-

pondem e bem aos estimulos apesar de já enfraquecidos os seus movimentos; porque não ha parallelismo constante entre a paralysia do movimento e a paralysia de sensibilidade e entre a analgesia e a anesthesia cutaneas, visto que a alteração nutritiva póde affectar mais estas ou aquellas partes encarregadas d'estas funcções; porque a paralysia póde limitar-se aos membros inferiores ou generalisar-se com mais ou menos intensidade; porque os actos cerebraes (intelligencia, attenção, memoria) e os sentidos especiaes soffrem menos em geral.

Parece-nos estar ouvindo objectar a toda esta doutrina: porque se não ha de admittir que a paralysia beriberica é puramente funccional, que o agente morbigeno suspende a innervação simplesmente pela sua presença sem modificar nada o processo nutritivo? Não admittimos esta hypothese, não só porque os progressos da sciencia vão fazendo desapparecer as paralysias d'esta classe, e probabilisam que as raras, que ainda existem, não são realmente funccionaes, nevrolyticas, mas ainda porque não ha necessidade de admittir uma acção mysteriosa no agente beriberigeno, que nada justifica e que sobretudo não explica os demais phenomenos morbidos, quando ha uma explicação simples, fundada nos factos clinicos e na anatomia pathologica, que dá conta satisfactoria de toda a symptomatologia do beriberi, como iremos vendo.

Com o progresso da doença a deficiencia nutritiva do organismo, e do systema nervoso em particular, causando o enfraquecimento geral, póde originar-se a hyperemia dos centros nervosos e das meninges e mesmo o amollecimento da substancia nervosa, que teem apontado alguns auctores. Mas todas estas alterações, repetimol-o, são secundarias, consecutivas, e não primitivas, ponto de partida da doença. Assim pois tudo se harmonisa; não se rejeitam essas alterações, mas dá-se-lhes o seu verdadeiro logar no drama morbido e o valor que podem ter na pathogenia do beriberi. Quando se produzam aquellas alterações (ás quaes talvez venha juntar-se a sclerose), ellas contribuirão de sua parte para o exagero dos symptomas, das alterações funccionaes, que lhes dizem respeito.

A dysmatasia e a dysphagia ligam-se ao enfraquecimento ou paralysia dos musculos encarregados da mastigação e da deglutição, por diminuição da innervação central transmittida a estes musculos. Na symptomatologia demos o necessario desenvolvimento a este objecto.

A dyspnéa reconhece causa analoga, isto é, a paralysia incompleta, por deficiencia da excitabilidade nervosa central, dos musculos respiratorios, *maxime* dos dilatadores do thorax e da glotte. Mais tarde a hyperemia e o edema dos pulmões, e os derramamentos intrathoracicos exageram consideravelmente a dyspnéa, que póde chegar a orthopnéa e a apnéa.

Quanto á determinação das partes que são interessadas no processo morbido para originar as perturbações funccionaes dependentes do systema nervoso,

a physiologia o ensina. Conhecidas as partes paralysadas, sabe-se quaes são os nervos que ahi se distribuem, e pelas origens centraes d'estes chega-se ao conhecimento da secção ou secções nervosas affectadas, e d'este modo se determina a séde da paralysia em qualquer secção da medulla ou em qualquer parte da massa encephalica.

Ao systema espinhal anterior ou cordões antero-lateraes da medulla (nas suas camadas brancas e cinzentas), que são transmissores da incitação motriz, se refere a paralysia do movimento. Quando sómente as camadas brancas são as affectadas, a paralysia é simplesmente de movimento; quando as camadas cinzentas são interessadas, ha ordinariamente tambem perturbação da sensibilidade, porque a alteração se transmitte por contiguidade ás camadas cinzentas esthesodicas ou posteriores, ou n'estas se repercute; mas estes dois phenomenos, modificação do movimento e da sensibilidade se observam tambem, quando as camadas brancas e cinzentas são simultaneamente atacadas.

O systema espinhal posterior tendo debaixo da sua dependencia a sensibilidade, a elle se referem as perturbações da sensibilidade. Ha dois modos principaes de manifestação da sensibilidade, a dôr e o tacto ou sensibilidade dolorosa e sensibilidade tactil, a primeira liga-se á substancia cinzenta e a segunda ordinariamente á substancia branca posterior. A analgesia, nos seus diversos graus, indica modificação da substancia cinzenta esthesodica, d'onde provém a diminuição ou abolição da funcção d'esta parte. A diminuição ou abolição da sensibilidade tactil, anesthesia, e as variadas modificações d'esta sensibilidade (formigamento, picadas, dormencia, etc.) teem a sua razão de ser nos cordões brancos posteriores da medulla mais ou menos affectados. A coexistencia da anestesia e da analgesia revelam que a alteração reside nas camadas branca e cinzenta do systema medullar posterior ou, o que é mais raro, nas raizes posteriores (que são sensiveis em si mesmas), as quaes terminam por uma parte de suas fibras nas camadas cinzentas esthesodicas (Jaccoud, obr. cit.).

Observam-se algumas vezes no beriberi espasmos, sobresaltos nos membros paralysados; estes movimentos involuntarios são devidos ou á excitação das raizes anteriores dos nervos pela alteração molecular que se passa no systema medullar anterior, ou pela reflexão quando o systema esthesodico está affectado; póde suppor-se tambem que o agente beriberigeno, ao passo que produz a modificação da nutrição intima da medulla, que diminue ou suspende a sua funcção de conductibilidade, excite algumas vezes pelo seu contacto as raizes motrizes. Os nervos perdem muito mais difficilmente a sua funcção de transmissão; quando os sobresaltos teem logar é necessario admittir que as raizes anteriores estão intactas ou pelo menos sómente enfraquecidas, ainda em estado

de serem excitadas e de transmittirem a excitação motriz; o mesmo se póde dizer a respeito das raizes posteriores com relação á sensibilidade.

Finalmente notaremos que as experiencias physiologicas teem mostrado que a destruição completa dos cordões brancos posteriores não importa necessariamente a abolição da sensibilidade tactil (anesthesia), a qual persiste intacta, e consequentemente a integridade d'esta sensibilidade não é signal certo da integridade d'aquelles cordões; n'este caso as impressões tacteis são transmittidas pela substancia cinzenta, admittindo-se entre a substancia branca e cinzenta do systema esthesodico uma solidariedade compensadora (Jaccoud, op. cit.). Se estas experiencias são exactas, rigorosas, o que será difficil conseguir, o que se póde dizer com relação á anesthesia é que ha modificação do systema esthesodico ou medullar centripeto.

Não se creia que, referindo-nos quasi exclusivamente á medulla espinhal, abrimos mão do encephalo, que pozemos de parte este centro, como geralmente se faz, attribuido á medulla espinhal toda a paralysia; pelo contrario temol-o em grande consideração, suppondo que sobre elle recae tambem a acção do agente beriberigeno pelas perturbações funccionaes, de que é origem. Dando-se no encephalo, repetimol-o, a modificação nutritiva intima, que suppozemos ser o modo geral de acção do agente beriberigeno, é claro que d'ella tambem dependerão os phenomenos de paralysia, sobretudo d'aquellas partes, cujos nervos d'elle emanam, e as perturbações dos actos puramente cerebraes.

V

Myodynia; movimentos reflexos, sobresaltos, espasmos; constricção beriberica

Suppoz-se, na doutrina da supraexcitação da medulla espinhal pelo seu contacto com o sangue intoxicado, que a myodynia beriberica, tão frequente nos membros, principalmente nas barrigas das pernas, era effeito d'esse exagero da excitabilidade da medulla. Já mostrámos que se confundira aqui a myodynia ou algesia muscular com as dôres irradiadas da medulla (irradiações dolorosas, dôres excentricas), que comtudo se distinguiam clinicamente muito bem; além de que no beriberi as funcções da medulla estão enfraquecidas e não exageradas. Attribuiu-se tambem, laborando ainda no mesmo equivoco, á irritação meningo-espinhal; rejeitada como foi a existencia da inflammação das meninges e da medulla como lesão do beriberi, ficou *ipso facto* inutilisada a explicação. Julgou-se achar a razão do phenomeno, suppondo-se que a sensibilidade se mo-

dificava segundo os tecidos em que se distribuem os nervos, e que a sensibilidade exaltada nos musculos era a denominada sentido muscular; não acceitámos este modo de ver por muitas razões.

Conforme o modo geral de acção do agente beriberigeno, que penetra os tecidos, suppomos que a myodynia (exaltação da *sensibilidade á dôr* nos musculos) é phenomeno de origem local, determinado nos proprios musculos pelo agente beriberigeno, porque ali é que se manifesta, que tem a sua séde, porque não é acompanhado nem precedido de dôres rachidianas nem espontaneas, nem provocadas por algum dos meios que as costumam despertar, porque augmenta pela pressão dos musculos, em quanto que as dôres excentricas, irradiadas da medulla, não se exasperam pela pressão dos musculos a que ellas se estenderam, e pelo contrario diminuem e chegam a calmar-se pela pressão. O sentido muscular, esta sensibilidade especial dos musculos, não tem nada com a myodynia, com a sensibilidade á dôr, que é a unica que se exagera; o sentido muscular permanece intacto ou se n'elle ha alteração, esta deve consistir no enfraquecimento e não na exaltação, porque a sua funcção se executa menos bem, com menos segurança, mais francamente. Na pelle tambem as duas sensibilidades, dolorosa e tactil, podem modificar-se no estado pathologico independentemente uma da outra, e até em sentido contrario.

Póde objectar-se: mas como é que o mesmo agente morbifico, actuando sobre o organismo, dá em resultado a diminuição do movimento muscular e o exagero da sensibilidade muscular? O agente beriberigeno actuando sobre os centros nervosos enfraquece (por modificação nutritiva) as suas funcções, isto é, a incitação cerebral e a excitabilidade e transmissibilidade proprias da medulla, e consequentemente o movimento muscular, subordinado áquelles centros, deve diminuir, enfraquecer-se tambem e proporcionalmente *cæteris paribus* ao enfraquecimento d'aquellas funcções; o mesmo agente actuando sobre os musculos, ao passo que tende a modificar-lhes a nutrição e d'aqui enfraquecer a sua funcção especial, capital, a contracção, o movimento em summa, estimula as ramificações dos nervos sensitivos, que n'elles se distribuem, e as impressões provenientes d'esta supraexcitação são transmittidas ao centro pelas vias ordinarias de transmissão, que não estão interrompidas, mas simplesmente enfraquecidas, e a dôr se manifestará, dôr que deve exasperar-se, como effectivamente succede, pela contracção dos musculos e pela pressão ou compressão d'estes, cujo effeito é o mesmo nos dois casos, —o aperto dos nervos; se as vias de transmissão estiverem inteiramente interceptadas, não haverá dôr, mas abolição d'esta; é pela razão referida, a contracção, que a myodynia apparece de preferencia nos musculos flexores. A acção preponderante d'estes musculos por maior paralysia dos antagonistas deve concorrer de sua parte para a producção da myodynia. O musculo quando se acha em repouso não está inteiramente relaxado, o que

é devido ao que se tem denominado *tom muscular*, e por tanto póde comprimir ainda os filetes sensitivos e contribuir para a minifestação da dôr. No beriberi rompe-se o equilibrio entre os musculos antagonistas, d'onde resulta ficarem uns mais fracos do que outros; ora estes ultimos (menos fracos ou mais fortes) comprimirão mais os filetes sensitivos e por isso n'elles a dôr é maior, e mais se excitará com a pressão externa, que actua no mesmo sentido da contracção muscular.

O agente beriberigeno ainda que estimule tambem, pelo seu contacto, as extremidades peripherícas dos nervos motores, que se distribuem nos musculos paralysados, poderá determinar a contractilidade das fibras musculares, mas não deve produzir ou exagerar os movimentos, porque para isso seria preciso que a impressão das extremidades dos nervos motores fosse conduzida, em sentido retrogrado, pelos mesmos nervos motores, ao centro, o que não póde ser por quanto a transmissão aos centros só se faz pelos nervos sensitivos; se a estimulação sobre os musculos for grande, poderá, além de dôr, determinar movimentos reflexos, sobresaltos, espasmos, o que effectivamente algumas vezes se observa no beriberi, sendo a impressão sensitiva conduzida á medulla e d'aqui reflectida sobre os musculos; mas como a excitabilidade dos elementos nervosos da medulla está enfraquecida, estes movimentos são ordinariamente menos pronunciados do que no estado normal. Tal é a explicação, que nos parece mais rasoavel, d'estes diversos phenomenos, e em particular da myodynia e da sua coexistencia com a dyscinesia ou paralysia; não estará inteiramente fóra do circulo das objecções, mas por emquanto parece-nos a melhor.

Quanto á constricção ou cinta beriberica, já expozemos na symptomatologia o modo por que interpretavamos este symptoma, que não é constante, faltando ou sendo apenas perceptivel, nos casos leves de beriberi. Não nos parece necessario pelo que temos dito, dar aqui mais amplo desenvolvimento; notaremos apenas que o agente beriberigeno póde, pelo seu contacto, estimular directamente as raizes anteriores ou o systema esthesodico, o qual por acto reflexo determinará aquelle movimento.

VI

Hypocrinia; dysidrose e anidrose, dysuria e anuria, dysmyxia e amyxia, dyscoilia e acoilia; meteorismo

Na doutrina da alteração do systema nervoso pelo sangue intoxicado pelo agente beriberigeno, todas as perturbações das funcções vegetativas eram attribuidas á paralysia do grande sympathico; rejeitámos aquella doutrina por ser contraria aos factos e ás proprias experiencias em que se estribava. A suppressão do suor (anidrose ou aphorese) foi depois attribuida á alteração do sangue e á paralysia da medulla espinhal; não aceitámos esta pathogenia por não dar conta do symptoma e por não ser sufficientemente fundamentada.

Expondo o modo geral de acção do agente beriberigeno, dissemos que este, levado pelo sangue aos capillares, devia, pelo seu contacto, como corpo estranho, estimular e apertar estes vasos, os quaes receberiam menos sangue, e originar por esse facto a diminuição ou suppressão das secreções. A dysidrose ou a anidrose sendo um symptoma inicial relaciona-se muito bem com esta supposição; por outro lado é de observação que o aperto dos capillares nos orgãos secretorios, enfraquecendo ahi a circulação, produz a hypocrinia, mórmente da pelle, e por tanto esta pathogenia quadra bem aqui. Mais tarde, quando o agente beriberigeno tem actuado sobre a medulla espinhal, cuja excitabilidade diminue, os seus nervos vaso-motores, recebendo menos a influencia excitante d'aquella, caírão em asthenia ou hyposthenia, e n'este caso os nervos vaso-motores do grande sympathico, que são constrictores, não sendo contrabalançados na sua acção pelos nervos espinhaes, que são dilatadores, apertarão os vasos, o que concorrerá para o mesmo resultado, a diminuição do sangue nos capillares, d'onde a diminuição da actividade dos orgãos secretorios, e consequentemente a dysidrose ou anidrose e a seccura da pelle, a dysuria ou a anuria, a hypocrinia intestinal ou a dysmyxia e amyxia, e d'aqui a dyscoilia ou a acoila.

Quando a doença começa a declinar, ou os doentes se subtraem ao agente beriberigeno, como succede com as viagens, aquelles phenomenos tendem a desapparecer e com certa rapidez, pela interrupção da acção do agente morbifico. A prisão de ventre (acoilia) tem por causa não só a hypocrinia intestinal, mas tambem a paresia motriz e sensitiva dos intestinos, paresia que faz parte da paralysia geral e reconhece a mesma genese, sómente aqui a paralysia é menor, porque as partes em que se verifica, estão mais remotamente relacionadas com o centro cerebro-espinhal, e em mais immediata dependencia do grande

symphatico. A mucosa intestinal estando menos sensivel, receberá mais vagarosamente a impressão dos contentos do intestino, e a necessidade da defecação será mais vagarosa, menos urgente, pelo que determinará menos facilmente, mais tardiamente, por acto reflexo, as contracções dos intestinos, os quaes de sua parte, tendo a sua tunica muscular em paralysia (ordinariamente muito incompleta) corresponderão menos facilmente ás incitações, e a prisão de ventre será a consequencia de tudo isto. O mesmo se póde dizer ácerca da dysuria, a qual tem por causa a diminuição da sensibilidade da mucosa e da actividade das vias excretorias.

O meteorismo ou tympanite procede da mesma causa; pela paresia intestinal vão-se accumulando os gazes, os quaes, quando reunidos em grande quantidade despertam as contracções intestinaes e são expellidos ás vezes com grande violencia.

VII

Frequencia e fraqueza da circulação; hyperemia; cyanose

A acceleração dos movimentos cardiacos e do pulso foi attribuida á reflexão da paralysia da medulla sobre os nervos vagos; rejeitámos esta explicação inintelligivel por varias razões.

Parece-nos que a pathogenia d'este symptoma, que não é dos primeiros a manifestar-se no beriberi nem dos ultimos a desapparecer, está no modo geral de acção do agente morbifico. Effectivamente o agente beriberigeno enfraquecendo a actividade do organismo e nomeadamente o systema nervoso encephalo-rachidiano, os nervos vagos, que tiram sua origem do bolbo sobre os corpos restiformes no sulco que faz continuação ás raizes posteriores da medulla, receberão menos influxo nervoso, e consequentemente actuarão com menos energia, pelo que darão menos força ao coração e não poderão contrabalançar os nervos motores do coração, seus antagonistas, cuja acção se tornará preponderante, o que deve originar maior frequencia e menos energia nos movimentos cardiacos e no pulso.

Segundo as experiencias de Traube, celebre professor de Berlin, os nervos vagos ou seus filetes, sendo hyposthenisados ou cortados, dão logar á acceleração e ao enfraquecimento das contracções do coração; effeitos analogos devem verificar-se quando a hyposthenisação se der no centro ou origem d'estes nervos.

Mas, dir-se-ha: porque preponderará a acção dos nervos do grande sympathico, quando este tira tambem suas origens da medulla, ou d'esta recebe in-

fluencia? Em primeiro logar o grande sympathico não nasce todo da medulla, não recebe toda a sua innervação da medulla, e por conseguinte os nervos vagos devem resentir-se mais do enfraquecimento do centro nervoso do que o grande sympathico, que possue tambem innervação propria. Em segundo logar o agente beriberigeno exerce, como temos visto, acção mais energica sobre o centro nervoso encephalo-rachidiano (ou este manifesta em mais subido grau a acção d'este agente), e por conseguinte os seus effeitos serão mais pronunciados sobre as partes que com aquelle centro se relacionam mais de perto, que estão na sua dependencia immediata; e d'aqui veiu tambem a razão por que a frequencia e a fraqueza do pulso não são phenomenos tão precoces nem tão duradouros como a paralysia dos musculos voluntarios.

A hyposthenia do apparelho circulatorio, que dá a fraqueza do pulso e diminuição da tensão arterial, demonstradas pelos traçados sphygmographicos, liga-se á asthenia geral da economia, dependendo da diminuição da actividade dos nervos trophicos, da deficiencia nutritiva do coração.

Em periodo muito adiantado do berberi a fraqueza do apparelho circulatorio póde chegar a ponto de diminuir a resistencia das paredes vasculares e de tornar insufficiente a circulação ou o curso do sangue, o qual tenderá a demorar-se, estagnar nos orgãos, nos tecidos, d'onde virá a hyperemia, a cyanose, que algumas vezes teem sido observadas no beriberi. A paralysia ou a secção dos nervos vagos produz a hyperemia pulmonar: no beriberi havendo a diminuição da excitabilidade do eixo encephalo-rachidiano, os vagos não poderão transmittir aos pulmões, como não transmittem ao coração, a excitação conveniente, adequada, e por conseguinte não é para admirar que se produza a hyperemia pulmonar, que as autopses teem demonstrado e que clinicamente se conhece. Esta hyperemia, phenomeno consecutivo, secundario, contribue de sua parte para a producção não sómente da dyspnéa, mas tambem da cyanose pelo embaraço da circulação, que dos pulmões se estenderá ás veias cavas e alfim aos capillares. A cyanose pois póde ter por causa a deficiencia da *vis a tergo* e o embaraço mechanico ao curso do sangue. O enfraquecimento vascular não depende só da deficiencia da transmissão da excitabilidade pelos vagos, mas tambem pelos demais nervos que animam as fibras musculares dos vasos, o que tudo concorre para a diminuição da tensão arterial. Não nos alargaremos mais sobre este assumpto, que foi departidamente tratado na *symptomatologia especial* do beriberi.

Não ha incompatibilidade entre este modo geral de acção do agente beriberigeno sobre a circulação e a acção local sobre os capillares logo que a estes chega o mesmo agente, reflectindo-se na diversidade das épocas em que os effeitos se verificam e no modo intimo de operação do agente morbifico nos dois casos. Com muitas substancias extraidas do reino animal e vegetal se observam phenomenos analogos que á primeira vista parecem incompativeis.

VIII

Dyslalia; dysphonia; rouquidão

A genese d'estes phenomenos foi exposta na *symptomatologia especial*, onde indicámos quaes eram os musculos e os nervos que, por deficiencia da innervação central, produziam estes phenomenos. Seria superfluo voltar a este assumpto.

IX

Hydropisia (edema, anasarca, derramamentos)

O edema como todas as perturbações das funcções da vida vegetativa, foi attribuido á paralysia do grande sympathico. Recorreu-se depois á alteração do sangue, que seria a causa predisponente, e ao augmento da pressão intravascular, que seria a causa determinante. Varias razões nos desviaram de acceitar estas opiniões.

Somos de parecer, que o edema que se manifesta no começo do beriberi, de que é ordinariamente um dos primeiros symptomas, tem por causa a dilatação dos vasos subcutaneos compensadora do aperto dos capillares da pelle. Esta retracção dos capillares cutaneos, que é origem da dysidrose ou anydrose, é devida á paralysia dos nervos cerebro-espinhaes (por diminuição da excitabilidade nervosa central), os quaes sendo dilatadores dos vasos não podem equilibrar então a acção dos nervos sympathicos vasculares, seus antagonistas, d'onde resultará aperto dos capillares da pelle, pelo que se fará na rede vascular subcutanea uma fluxão sanguinea (como se admitte nos resfriamentos com hydropisia), a qual occasionará a extravasação serosa por augmento da pressão intravascular. N'esta genese do edema adopta-se a theoria da dualidade dos nervos vaso-motores, isto é, que os vasos recebem duas ordens de nervos, uns, procedendo do systema cerebro-espinhal, são dilatadores dos vasos, outros, oriundos do grande sympathico, são constrictores dos mesmos vasos; no estado physiologico estes nervos vasculares das duas origens equilibram-se na sua acção. Se uma causa qualquer romper este equilibrio, os vasos se dilatarão ou se apertarão segundo a natureza da acção excitante ou paralysante e a ordem dos nervos influenciados por essa causa. Assim a dilatação vascular procederá ou da excitação dos nervos cerebro-espinhaes ou da paralysia dos nervos sympathicos,

os quaes deixam então de contrabalançar a acção d'aquelles, que se tornará *ipso facto* dominante; o aperto dos vasos terá sua origem ou na excitação dos nervos sympathicos ou na paralysia dos nervos cerebro-espinhaes; estas duas acções podem combinar-se de differentes modos, produzindo o mesmo resultado. Admittida a doutrina contraria, isto é, a de uma só ordem de nervos vaso-motores, ou que todos os nervos vaso-motores são constrictores[1], o phenomeno se explica egualmente, suppondo-se que a causa morbifica, o agente beriberigeno, começa a sua acção por excitação, a qual cessa depois por esgotamento; n'este modo pathogenico a causa beriberigena excitando logo os nervos vasculares ou o seu centro nervoso determina a contracção dos vasos da pelle, d'onde virá a suppressão do suor, a fluxão sanguinea compensadora para a rede vascular subcutanea, a dilatação d'esta, o augmento da pressão intravascular, a exosmose serosa, o edema, a anasarca em summa. Não repugna admittir que o agente beriberigeno levado pela absorpção aos capillares, excite estes vasos pelo seu contacto, occasionando-lhes a contracção, o aperto, embora a sua acção ulterior intima, fundamental, seja deprimente, por quanto isto mesmo succede a muitas substancias, sobretudo quando actuam com certa energia sobre a economia, e a estados pathologicos, que no começo excitam, estimulam, e dépois abatem, paralysam.

Tal nos parece ser a genese mais rasoavel do edema inicial do beriberi, excitação directa, immediata dos capillares cutaneos pelo agente morbifico ou *deficit* da innervação central, transmittida pelos nervos cerebro-espinhaes áquelles vasos.

Mais tarde, verificada a hyposthenia do apparelho circulatorio, que é demonstrada pela palpação, auscultação, traçados sphygmographicos, etc., o edema terá tambem a sua razão de ser n'esta asthenia, que os pathologistas consideram como causa occasional das hydropisias, e do edema em particular. Este estado de atonia dos vasos diminuirá a sua resistencia á onda sanguinea, d'onde procederá o desequilibrio entre a pressão interna e a externa pela diminuição d'esta, e d'aqui a exosmose hydropica.

Depois, quando com o progresso da doença se produz a hypoglobulia ou a hydremia, esta alteração do sangue contribuirá para augmentar a hydropisia, e o edema em particular.

Em periodo adiantado do beriberi, quando sobrevem embaraço da circulação, junta-se mais esta causa hydropigena ás já apontadas; é então que o edema mais facilmente se generalisa e se effectuam os derramamentos nas grandes serosas.

[1] A opinião mais geralmente acceita, por ser a mais rasoavel, suppõe que a dilatação vascular é sempre passiva.

Taes são as causas da hydropisia beriberica, todas as quaes derivam do mesmo facto primordial fundamental, a diminuição da innervação central por deficiencia nutritiva do centro cerebro-espinhal.

X

Anemia; emmagrecimento; amyotrophia; convulsões, delirio, zumbidos

Com o progresso da doença, alimentação insufficiente e deficiencia nutritiva produz-se a depauperação do sangue, a anemia, que é d'este modo phenomeno secundario, consecutivo e não primordial, original do beriberi. Esta alteração do sangue patenteia-se ordinariamente em periodo adiantado do beriberi, comtudo é possivel que já antes comece a effectuar-se pela presença do agente beriberigeno no liquido sanguineo, como dissemos. Em todo o caso a alteração do sangue, denunciada por algumas analyses, é effeito e não causa do beriberi.

Produzida a anemia, esta contribuirá para o enfraquecimento nutritivo dos differentes orgãos, d'onde deve resultar o emmagrecimento, que tão manifestamente se observa nos beribericos, e em alguns em grau elevado.

Os musculos participam da dystrophia geral. A acção fundamental do agente beriberigeno é, como temos supposto pelos seus effeitos, o enfraquecimento dos actos nutritivos. Este facto verifica-se logo no systema nervoso central, cujas funcções entibiam; ora os musculos recebendo, além dos filetes nervosos motores e sensitivos, filetes sympathicos (que lhes regulam a nutrição, por intermedio dos nervos oriundos da medulla espinhal, é claro que achando-se esta enfraquecida nas suas funcções, a nutrição dos musculos tambem soffrerá pela inercia dos seus nervos trophicos, além da modificação nutritiva que o agente beriberigeno possa produzir directamente no grande sympathico e nos proprios musculos; d'aqui vem a atrophia muscular ou a amyotrophia. E como esta insufficiencia nutritiva póde provir d'estas tres origens, a central ou espinhal (substancia cinzenta da medulla, raizes anteriores e posteriores, e ramos anastomoticos da medulla com o sympathico), o grande sympathico e os musculos, por isso a atrophia muscular é um dos phenomenos notaveis do beriberi. Em summa, a atrophia muscular procede da deficiencia da innervação do systema trophico, ou tambem da insufficiencia nutritiva dos proprios musculos.

As convulsões epileptiformes ou choreiformes, os zumbidos, e o delirio, que algumas vezes se observam no beriberi, filiam-se, segundo nos parece, na anemia cerebral, que é a sua condição pathogenica frequente, e por isso estes

symptomas não costumam apparecer no começo do beriberi, mas em periodo adiantado d'esta doença; se acaso se manifestarem na primeira phase da doença, terão a sua razão de ser na perturbação da innervação devida á insufficiencia nutritiva do encephalo. É de observação que as convulsões geraes, cuja séde ou ponto de partida os observadores localisam no bolbo, se produzem com frequencia na anemia cerebral, qualquer que seja a causa d'esta. O mechanismo da producção d'estas convulsões tem sido diversamente interpretado e explicado. É alheio ao nosso assumpto discutir aqui as theorias a este respeito apresentadas; para o nosso caso basta o conhecimento do facto que subsistirá egualmente, qualquer que seja a sua explicação ou theoria adoptada.

XI

Apyrexia, hypothermasia

A observação clinica tem demonstrado peremptoriamente que o beriberi é doença apyretica, e ordinariamente a temperatura é inferior á média normal, mantendo-se nos limites das oscillações physiologicas. A febre é no beriberi phenomeno aleatorio, temol-o dito muita vez.

O abaixamento da temperatura ou hypothermasia foi attribuido á paralysia do grande sympathico; esta opinião infundada e opposta aos resultados da experimentação physiologica, é inadmissivel, pelo que foi posposta. As theorias nervosas da calorificação, quer a dos centros nervosos calorificos (productores e reguladores da temperatura) quer a vaso-motriz, não satisfazem, não resistem ás objecções que as fizeram baquear[1]; mas mesmo na segunda theoria, em que figura o grande sympathico, a paralysia d'este é por todos invocada para explicar não o abaixamento da temperatura, mas sim a sua elevação ou hyperthermasia. Como é pois que agora no beriberi se invertem os termos para obter o mesmo resultado? Não póde ser.

Á paralysia da medulla foi attribuida a hypothermasia beriberica. Mas as experiencias dizem que a secção da medulla produz a hyperthermasia, logo a hypothermasia reconhecerá outra origem, será outra a sua pathogenia.

A pathogenia ou as modificações que no organismo se passam, sob a influencia do agente beriberigeno, para produzir a hypothermia, devem ser aqui as mesmas que em qualquer outra doença, se ha uma theoria thermopathogenica que seja verdadeira, que abranja todos os factos.

[1] Dr. Alvarenga, *De la thérmopathogenie*, 1871.

A temperatura é o resultado de dois factores, —producção do calor e perda do calor produzido,— logo a temperatnra deve modificar-se em relação a estes dois factores, as suas mudanças devem filiar-se no exagero ou na diminuição de um d'estes factores ou de ambos diversamente combinados. Vejamos pois qual dos factos dove verificar-se no beriberi.

O abaixamento da temperatura não póde ser attribuido, no beriberi, ao augmento das perdas do calor produzido, porque as causas do exagero das perdas do calor animal não se verificam no beriberi, nos paizes que teem sido flagellados por esta doença.

De feito, as principaes causas das perdas de calor são, o contacto de corpos mais frios, a irradiação e a evaporação pelas superficies externa e interna. Ora os dois primeiros meios de resfriamento não se dão nos paizes intertropicaes, e o terceiro não tem logar no beriberi; e ainda quando existissem, não poderiam nunca dar conta da depressão da temperatura: 1.° porque essas causas actuam egualmente sobre todos os individuos, qualquer que seja o seu estado; 2.° porque os doentes mudando de clima, sendo transportados para a Europa, mostram ainda abaixamento da temperatura; 3.° porque a evaporação, que seria um meio de refrigeração, é menor nos beribericos, nos quaes a transpiração ou o suor diminue e chega a supprimir-se, como consta da historia do beriberi e dos casos que relatámos.

Fica pois o outro factor, a hypopyrogenese ou diminuição da producção do calor, para explicar o abaixamento da temperatura animal no beriberi.

Quaes são então as causas d'esta diminuição da producção de calor, porque é que enfraquecem, se tornam menos activas as fontes calorificas no beriberi?

A razão deve estar na diminuição das metamorphoses organicas, que são a origem do calor animal. D'entre estas metamorphoses figuram em primeiro logar as oxydações organicas, as combustões das materias albuminoides, essencialmente nutritivas e das hydrocarbonadas, essencialmente respiratorias.

Mas será isto uma mera hypothese, ou queimam-se effectivamente em menor escala estas substancias?

A serie de raciocinios, que temos feito, nos conduz forçosamente a esta conclusão.

Além d'isto ha factos, deduzidos de nossas observações clinicas de beriberi, que provam decretoriamente a diminuição das metamorphoses organicas, e tambem ha symptomas d'esta doença que podem ser adduzidos em confirmação do mesmo asserto.

Effectivamente, a uréa que é o ultimo termo da oxydação das substancias albuminoides, encontramol-a em menor quantidade nas urinas submettidas á analyse, o que quer dizer que aquellas substancias não soffreram tantas oxyda-

ções, e que por conseguinte se tornaram menos activas as origens do calor, d'onde devia resultar necessariamente o abaixamento da temperatura.

Outro facto comprobativo da diminuição das oxydações nutritivas é o emmagrecimento, tão frequente, por vezes muito rapido, e sempre em relação com o periodo ou intensidade da doença.

O emmagrecimento poderia provir de duas causas oppostas, ou do exagero das combustões, que verificando-se sobre os tecidos da economia, em individuos privados de alimentos sufficientes, devem gastal-os, ou da diminuição das combustões normaes, nutritivas, d'onde deve resultar a falta ou deficiencia da assimilação e da reparação das perdas incessantes, que experimentam os tecidos, os orgãos.

A primeira hypothese é inadmissivel, porque a febre e o augmento de uréa seriam o resultado immediato d'esse exagero de combustões: ora no beriberi não ha febre nem augmento de uréa, logo aquella hypothese é inacceitavel, por ser contraria aos factos, por não confrontar com a observação.

Resta pois a segunda hypothese, a qual além dos factos em que se apoia, conforma-se inteiramente com os symptomas da doença, ministrados pelos diversos apparelhos, o circulatorio, respiratorio, muscular, nervoso, secretorio e a nutrição em geral.

De feito, os traçados sphygmographicos, que colhemos nos doentes atacados do beriberi, mostram a fraqueza do apparelho circulatorio; a linha ascendente ou diastolica da pulsação sphygmographica, é pequena e obliqua, mais ou menos, o que indica pouca força da impulsão do coração ou da contracção do ventriculo esquerdo; o vertice é representado por uma linha curva ou por uma pequena linha, quasi horisontal, o que significa fraca reacção das arterias, mórmente da aorta, ou diminuição da elasticidade d'estes vasos, que vagarosa e frouxamente se retraem sobre a columna sanguinea; a linha descendente ou systolica apresenta notavel dicrotismo, que é outra prova da diminuição da tensão arterial.

Os traçados sphygmographicos traduzem pois claramente a fraqueza do apparelho circulatorio, que é egualmente demonstrada pelos outros meios de exploração, que mostram a molleza do pulso e a frequencia d'este, provada pelos nossos registos sphygmometricos.

A atrophia muscular, a diminuição das secreções e mais tarde a anemia, a hyposthenisação geral da economia; são outras tantas circumstancias que attestam a deficiencia nutritiva. A hypothermia beriberica é pois devida á hypopyrogenese.

XII

Faculdades intellectuaes (seu enfraquecimento, dysmnesia, dysthymia); sentidos externos (amblyopia, dysacuse, dysosmia, dysgeuse)

A intelligencia raramente é affectada no beriberi; todavia casos ha em que é bem sensivel o seu enfraquecimento. A attenção porém cança-se com facilidade, em alguns doentes são muito notaveis a dysmnesia e a dysthymia.

De ordinario os sentidos externos não se alteram, excepto o do toque, que só excepcionalmente deixa de estar embotado, d'onde a anesthesia, e o da visão, que frequentemente enfraquece, d'onde a amblyopia e amaurose; os demais sentidos raras vezes soffrem, verificando-se a dysacuse, a dyosmia e a dysgeuse[1].

A causa intima, a genese d'estes phenomenos está na fraqueza cerebral por deficiencia nutritiva. É claro que o cerebro não se reparando sufficientemente, as suas funcções devem afrouxar, como as que estão debaixo da sua dependencia. Para o mesmo resultado concorre mais tarde a anemia, que determina no centro nervoso egual alteração.

Aqui fica exposto o modo por que comprehendemos a pathogenia do beriberi. Em toda esta doutrina ha, segundo nos parece, unidade e uma idéa fundamental a que tudo se subordina. Todos os symptomas do beriberi decorrem naturalmente d'esta doutrina pathogenica, sem forçar nem transfigurar a physiologia e a pathologia.

Todos os apparelhos foram considerados; o encephalo, a medulla espinhal, o grande sympathico, os nervos e os demais orgãos com suas funcções, tudo foi attendido, mas demos a cada um o papel que lhe pertence na pathogenia do beriberi. Esperamos que penna mais auctorisada do que a nossa desenvolva e elucide cabalmente esta parte difficil da historia do beriberi.

Do que deixamos exarado n'esta segunda parte do nosso estudo, se deduzem estas conclusões;

1.ª O agente beriberigeno é desconhecido.

2.ª O beriberi é doença essencialmente apyretica.

3.ª O beriberi não é uma doença localisada, anatomicamente caracterisada

[1] *Geusis*, gostação, de *geuó*.

PAG.
Alterações secretorias 55
Emmagrecimento 56
Temperatura 57

SEGUNDA PARTE

NATUREZA E PATHOGENIA DO BERIBERI

CAPITULO I

ANALYSE DAS PRINCIPAES OPINIÕES SOBRE A NATUREZA E PATHOGENIA DO BERIBERI

I.—Considerações geraes 71
II.—Anatomia pathologica 72
III.—O beriberi é uma myelite; analyse d'esta opinião 76
IV.—O beriberi é uma hydropisia; analyse d'esta opinião 78
V.—O beriberi é a trichinose; analyse d'esta opinião 80
VI.—O beriberi é a pellagra; analyse d'esta opinião 81
VII.—O beriberi é uma fórma especial do escorbuto; analyse d'esta opinião ... 82
VIII.—O beriberi é uma fórma da acrodynia; analyse d'esta opinião 83
IX.—O beriberi é o rheumatismo; analyse d'esta opinião 84
X.—O beriberi é uma doença mixta; analyse d'esta opinião 84
XI.—O beriberi é uma manifestação da intoxicação palustre; analyse d'esta opinião 85
XII.—O beriberi é devido a uma intoxicação do sangue por um miasma especial; analyse d'esta opinião 88
XIII.—O beriberi tem a sua séde no grande sympathico, o qual é paralysado pelo agente morbifico; analyse d'esta opinião 91
XIV.—O beriberi tem a sua séde na medulla espinhal, a qual é paralysada; analyse d'esta opinião 93
XV.—O beriberi tem a sua séde na medulla espinhal, cuja excitabilidade é exagerada; analyse d'esta opinião 93
XVI.—O beriberi é o resultado da ischemia da medulla espinhal; analyse d'esta opinião 94
XVII.—O beriberi tem a sua séde no systema nervoso cerebro-espinhal e no grande sympathico, os quaes estão paralysados por congestão, inflammação, amollecimento; analyse d'esta opinião 96
XVIII.—O agente morbigeno actua como os venenos narcoticos, embotando as funcções da medulla; analyse d'esta opinião 106

CAPITULO II

COMO ENTENDEMOS QUE DEVEM SER CONSIDERADAS A NATUREZA E PATHOGENIA DO BERIBERI

PAG.

I.—Considerações geraes 115
II.—Importancia da anatomia pathologica do beriberi 115
III.—Modo geral de acção do agente beriberigeno 118
IV.—Paralysia; acinesia, anesthesia, analgesia, formigamento, dysmatazia, dysphagia, dyspnéa 120
V.—Myodynia; movimentos reflexos, sobresaltos, espasmos; constricção beriberica 125
VI.—Hypocrinia; dysidrose e anidrose, dysuria e anuria, dysmyxia e amyxia, dyscoilia e acoilia; meteorismo 128
VII.—Frequencia e fraqueza da circulação; hyperemia; cyanose 129
VIII.—Dyslalia, dysphonia; rouquidão 131
IX.—Hydropisia (edema, anasarca, derramamentos) 131
X.—Anemia; emmagrecimento; amyotrophia; convulsões, delirio, zumbidos .. 133
XI.—Apyrexia, hypothermasia 134
XII.—Faculdades intellectuaes (seu enfraquecimento, dysmnesia, dysthymia); sentidos externos (amblyopia, dysacuse, dysosmia, dysgeuse) 137

Obras do dr. Alvarenga

Mudanças no comprimento dos membros pelvianos na coxalgia. — Lisboa, 1850.

Estudo de algumas das principaes questões sobre a cholera epidemica. — Memoria premiada pela sociedade das sciencias medicas de Lisboa, no concurso de 1854. — Lisboa, 1856.

Memoria sobre a insufficiencia das valvulas aorticas e considerações geraes sobre as doenças do coração. —Lisboa, 1855.

Mémoire sur l'insuffisance des valvules aortiques et considérations générales sur les maladies du cœur. — Traduit du portugais par le dr. Garnier.—Paris, 1856.

Apontamentos sobre os meios de ventilar e aquecer os edificios publicos e em particular os hospitaes. — Memoria premiada pela sociedade das sciencias medicas de Lisboa. — Lisboa, 1856.

Considerações sobre a cholera-morbus epidemica no hospital de S. José de Lisboa. — Lisboa, 1855.

Relatorio sobre a epidemia de cholera-morbus no hospital de Sant'Anna em 1856. — Lisboa, 1858.

Esboço historico sobre a epidemia de febre amarella na freguezia da Pena em 1857. — Lisboa, 1859.

Anatomia pathologica e symptomatologia da febre amarella em Lisboa no anno de 1857. — Lisboa, MDCCCLXI.

Anatomie pathologique et symptomatologie de la fièvre jaune qui a régné à Lisbonne en 1857. —Traduit du portugais par le dr. P. Garnier. — Paris, 1861.

Como actuam as substancias branca e cinzenta da medulla espinhal. — Lisboa, 1862.

Estado da questão ácerca do duplo sopro crural na insufficiencia das valvulas aorticas. — Lisboa, 1863.

Apontamentos ácerca das ectocardias a proposito de uma variedade não descripta, a trochocardia. — Lisboa, MDCCCLXVI.

Estatistica dos hospitaes de S. José, S. Lazaro e Desterro no anno de 1865, *feita segundo o plano e debaixo da direcção do dr. P. F. da Costa Alvarenga.* — Lisboa, 1868.

Estudo sobre as perforações cardiacas e em particular sobre as communicações entre as cavidades direitas e esquerdas do coração, a proposito de um caso notavel de teratocardia. — Memoria apresentada á academia real das sciencias de Lisboa. — Lisboa, 1868.

Remarques sur les ectocardies à propos d'une variété encore non décrite, la trochocardie. — Traduit du portugais par le dr. Marchant, professeur á la faculté de médecine et membre effectif de la société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. — Bruxelles, 1869.

Rapport sur la statistique des hôpitaux de S. José, S. Lazaro et Desterro de Lisbonne, pour l'année de 1865. — Traduit du portugais par le dr. Lucien Papillaud (Henri Almés). Lisbonne, 1869.

Discurso pronunciado na sessão solemne da escola medico-cirurgica de Lisboa, no dia 5 de outubro de 1869, na presença de sua magestade el-rei o senhor D. Luiz I. — Lisboa, 1869.

Considérations et observations sur l'époque de l'occlusion du trou ovale et du canal artériel, par le dr. P. F. da Costa Alvarenga. — Lisbonne, 1869.

De l'utilité de l'histoire de la médecine. — Traduit du portugais par le docteur Van den Corput, professeur à la faculté de médecine de l'université de Bruxelles. — Anvers, 1869.

Elementos de thermometria clinica geral. — Lisboa, 1870.

Des thermomètres cliniques, leurs conditions, mode d'application et avantages relatifs; et des registres thermo-sphygmo-pnéométriques. — Traduit du portuguais par le docteur L. Papillaud. — Bruxelles, 1870.

Anatomie pathologique des perforations cardiaques. — Traduit du portugais par le docteur L. Papillaud, commandeur de l'ordre du Christ, de Portugal, membre correspondant de l'académie des sciences. — Paris, 1871.

De la thermopathologie générale. — Traduit du portugais par le docteur L. Papillaud. — Lisbonne, 1871.

De l'histoire de la thermométrie clinique et de la thermopathogénie. — Traduit du portugais par le docteur Lucien Papillaud. — Lisbonne, 1871.

Précis de thermométrie clinique générale, traduit du portugais par le docteur L. Papillaud. — Lisbonne, 1871.

Anatomie pathologique et pathogénie des communications entre les cavités droites et les cavités gauches du cœur. — Traduit du portugais par le docteur E. L. Bertherand, lauréat du ministère d'agriculture, de plusieurs académies et sociétés savantes. — Marseille, 1872.

De la thermosémiologie et thermacologie; analyse de la loi thermodifférentielle, observations originales, touchant l'influence des divers moyens thérapeutiques sur la température pathologique. Ouvrage couronné par la société de médecine d'Anvers au concours de 1871. — Anvers, 1873.

De la cyanose, particulièrement au point de vue de son historique, de sa nature et de sa genèse à propos des symptômes de la communication entre les cavités droites et gauches du cœur; discussion des théories de la cyanose. Ouvrage couronné par la société centrale de médecine du Nord de la France au concours de 1871. — Lille, 1873.

Grundzüge der Allgemeinen clinischen Thermometrie und der Thermosemiologie und Thermacologie. Aus dem Portugiesischen übersetzt von Dr. O. Wucherer. — Stuttgart, 1873.

Bosquejo historico e critico dos meios therapeuticos da erysipela. — Lisboa, 1873.

Esquisse historique et critique de la cyanose. — Lisbonne, 1873.

Bosquejo historico da percussão. — Lisboa, 1874.

Do silicato de potassa no tratamento da erysipela. Experiencias physiologicas e therapeuticas; observações originaes. — Lisboa, 1875.

Vom Potassium-Silikate bei Behandlung des Erysipelas. (Mit. Uebergehung der Tabellen) aus dem Portugiesischen übersetzt von Dr. J. B. Ullersperger. — München, 1875.

TERRENOS PALEOZOICOS DE PORTUGAL

SOBRE A EXISTENCIA DO TERRENO SILURIANO

NO BAIXO ALEMTEJO

MEMORIA

APRESENTADA Á ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS DE LISBOA

PELO SOCIO CORRESPONDENTE

Joaquim Filippe Nery Delgado

TERRENOS PALEOZOICOS DE PORTUGAL

SOBRE A EXISTENCIA DO TERRENO SILURIANO

NO BAIXO ALEMTEJO

N'uns apontamentos ácerca das formações paleozoicas de Portugal, que em 1870 publicámos na *Revista de Obras Publicas e Minas*, aos quaes não démos então maior desenvolvimento por motivos estranhos á nossa vontade, consignámos a existencia no nosso solo de cinco horisontes fossiliferos bem definidos, que sem a menor duvida caracterisam outros tantos grupos sedimentares differentes. Estes grupos, em ordem chronologica ascendente, são: o andar superior da divisão siluriana inferior, ou andar das quartzites D do sr. Barrande, correspondente á fauna segunda d'este eximio paleontologista; o andar inferior do siluriano superior (andar E); o devoniano inferior, ou andar correspondente ao *grés de Spirifer* (Spirifersandstein) dos geologos allemães; o carbonifero inferior, ou melhor antes grupo de transição entre o terreno devoniano e o carbonifero, correspondendo provavelmente ao *schisto de Posidonomyas* (Posidonomyenschiefer) d'aquelles geologos; e o carbonifero superior, ou grés carbonifero. Assim, os terrenos paleozoicos de Portugal, tendo em conta os restos de seres organisados que n'elles se tem encontrado, podem classificar-se nas tres grandes divisões stratigraphicas ou systemas: siluriano, devoniano e carbonifero. A estes grupos fossiliferos ha porém que acrescentar ainda, para completar a serie das nossas formações paleozoicas, uma possantissima formação schistosa, que particularmente se desenvolve ao norte do Tejo, e na qual até agora não se tem descoberto senão raras impressões, que suppomos de fosseis vegetaes, e um molde imperfeito de Bilobites (?); e demais um extenso grupo azoico de ca-

madas, cuja grande antiguidade nos parece demonstrada pelas suas relações stratigraphicas apparentes, e que constitue a base das formações sedimentares do nosso paiz. Estas duas formações, sendo a ultima verosimilmente a mesma que de Verneuil na sua carta geologica de Hespanha denominou *terreno metamorphico*, deverão corresponder em globo, pela sua posição geognostica, aos andares **A** e **B** do systema siluriano da Bohemia, ou aos systemas cambriano e laurentiano dos geologos inglezes e norte-americanos; sem que, expressando esta idéa, pretendamos que esteja representada em Portugal toda a serie de camadas, que compõe cada um d'estes terrenos nas regiões classicas em que elles apresentam o seu maior desenvolvimento.

Todavia, assim como se reconhece que é vastissima a área occupada por estas differentes formações paleozoicas, cobrindo mais de metade da superficie do nosso territorio, tambem podemos asseverar, vista a forte inclinação que os stratos quasi sempre apresentam, embora as plicaturas e ondulações das camadas as tenham feito repetir muitas vezes, que o seu desenvolvimento no sentido vertical é immenso, medindo por certo muitos milhares de metros, com quanto não seja possivel conhecer a sua exacta successão, e por tanto determinar rigorosamente a sua espessura.

Os estudos, que ultimamente temos feito, ao passo que teem vindo confirmar as idéas que apresentámos sobre a classificação geral das nossas formações paleozoicas, deram-nos mais a conhecer que, entre o grupo que suppomos azoico e a formação carbonifera inferior do baixo Alemtejo, existe um outro horisonte fossilifero, no qual se descobriram, junto á mina de S. Domingos, uns vestigios de seres organisados, ou se se quizer simples apparencias de fosseis, muito imperfeitos, é verdade, para definirem uma fauna, ou caracterisarem uma época geologica, mas nem por isso offerecendo a nosso ver menor interesse, visto como são raros os restos de seres organisados n'aquella região, e por julgarmos estes vestigios de fosseis os mais antigos do reino animal que até agora se tem descoberto no nosso paiz. Além d'isso, as nossas recentes explorações tem-nos habilitado a estabelecer algumas subdivisões no terreno siluriano inferior, para o que ha quatro annos não tinhamos os sufficientes dados; mas fica ainda até hoje por descobrir em Portugal a fauna de *Paradoxides*, por mais que tenhamos empregado bastantes esforços para o conseguir, e cuja existencia por tanto no nosso territorio agora nos parece mais que problematica.

Não possuindo dados sufficientes para a cabal descripção de nenhum dos terrenos que indicámos, temos todavia colligido algumas observações interessantes, que opportunamente iremos dando á estampa, porque o seu conhecimento contribuirá talvez para esclarecer o estudo dos mesmos terrenos na Peninsula, estudo aliás tão difficil, ao mesmo tempo pela exiguidade de dados paleontologicos e stratigraphicos, e pela profunda alteração que em muitos pontos

as camadas soffreram na sua composição e structura, por effeito das rochas eruptivas que as atravessaram, e das commoções dynamicas que soffreram.

Hoje o nosso objecto é principalmente dar a conhecer o pequeno grupo de fosseis a que acima alludimos, e deduzir d'ahi, se for possivel, um argumento para a classificação das camadas onde foram descobertos. Mais tarde apresentaremos alguns dados relativos ao terreno siluriano, e que nos parece tambem não serem absolutamente destituidos de interesse.

As relações stratigraphicas entre as nossas differentes formações paleozoicas são muito difficeis de reconhecer-se, porque apesar do grande espaço que occupam, em nenhuma parte se vê uma serie regular de camadas, que represente completamente qualquer d'esses terrenos. Por outro lado, o caracter paleontologico, o unico a que poderiamos soccorrer-nos com segurança n'um paiz tão accidentado como o nosso, e intimamente tão perturbado pelas acções dynamicas, que agitaram a crusta nas differentes épocas geologicas, tambem presta fraco auxilio áquelle estudo, porque a maior parte das camadas é desprovida de fosseis, e apenas o terreno siluriano encerra restos de seres organisados em abundancia, para que se fique certo da sua existencia em qualquer ponto onde appareça. Emfim, o caracter mineralogico, sempre assás fallivel, não offerece, mesmo nos estreitos limites do nosso territorio, um recurso efficaz, sendo, como são, variadas e frequentes as injecções de rochas eruptivas, que a todo o passo modificaram os caracteres primitivos das camadas.

Escusado é por tanto encarecer a difficuldade do problema que nos propomos discutir, difficuldade ainda acrescida pelo isolamento em que nos achamos, e pela falta de noticias seguras sobre os terrenos correspondentes de Hespanha, onde não nos consta que semelhantes fosseis tenham sido descobertos.

Todas as series paleozoicas, que indicámos, teem os seus representantes mais ou menos extensos no Alemtejo, e duas d'ellas, o devoniano inferior e o carbonifero inferior, sómente ahi apparecem; porém, infelizmente, o terreno siluriano, que pela relativa abundancia de seus fosseis e pelos seus caracteres lithologicos peculiares, é o mais facil de reconhecer-se, e que por tanto melhor poderia servir de base ou horisonte de referencia para a rigorosa classificação das outras formações, só em um ponto da provincia apparece com aquelles caracteres, e em condições taes que pouco ou quasi nenhum auxilio póde prestar a este estudo.

Foi na serra de Portalegre, quasi no limite septentrional da provincia, e cujo massiço principal julgamos pertencer á formação cambriana, que se descobriram, proximo da fronteira, uns schistos encerrando impressões e moldes muito deformados de fosseis, especialmente Brachiopodes, caracteristicos do de-

voniano inferior, e que pela maior parte ou quasi todos se comprehendem na lista de fosseis do terreno devoniano de Hespanha dada por de Verneuil. [1]

Entre as especies que se colligiram n'estes schistos [2] devemos mencionar principalmente alguns restos de Trilobites, entre os quaes podemos determinar *Phacops latifrons* Bronn, e duas especies de *Dalmanites* com o pygidio ornado de pontas, uma d'ellas muito verosimilmente *D. sublaciniata* Vern.; varias especies de *Spirifers* de grandes azas, entre ellas *S. speciosus* Schloth., que é a fórma mais abundante no deposito; e outras especies de Brachiopodes, a saber: *Strophomena Phillipsi* Barr., e *Strophomena depressa* Sow., que não nos deixaram duvida na sua determinação, *Leptæna Murchisoni* Arch. e Vern., e muito provavelmente *Leptæna Sedgwicki*, id.

A rocha, que contém estes fosseis, é um schisto argilloso finissimo, contendo rarissimas e mui tenues palhetas de mica, cinzento com grandes manchas avermelhadas (que é a côr usual que apresenta á superficie do solo), tendo sido a concha de todos elles destruida, e apparecendo no seu logar um pó ocraceo amarellado (ferro argilloso hydroxydado), que parcialmente enche as cavidades que os mesmos deixaram. Semelhante alteração, segundo os srs. Sandberger, offerecem os fosseis da mesma formação (Spirifersandstein) no ducado de Nassau, cuja concha não é raro achar-se substituida por uma ocra trigueira, occupando o espaço entre o molde interior e a impressão exterior, e que talvez é o resultado da alteração do ferro spathico, como se observa n'outras localidades. [3]

Estes schistos formam uma estreita faxa de 800 metros de largura quando muito, seguindo pelo fundo de um valle na extensão de uns 15 kilometros desde a fronteira, ao sueste, até S. Salvador de Aramenha, ao noroeste, sempre alinhada na direcção de N. 50° O.; porém os fosseis só se descobrem em raros pontos, nomeadamente na freguezia de S. Julião, e occupam um espaço estreitissimo, abrangendo um strato de alguns decimetros de espessura, fóra do qual faltam absolutamente, e por tanto tendo sido determinada a largura da faxa unicamente pelos caracteres lithologicos das camadas.

[1] *Bull. Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. VII, p. 159, e t. XII, p. 1015.

[2] Não podemos apresentar a lista completa das especies colligidas n'estes stratos, porque os exemplares que ali obtivemos em 1868, e que serviram de base á nossa classificação, por effeito de uma reforma temporaria nos serviços geologicos, foram transferidos para a Escola Polytechnica; e bem como todas as importantes collecções adquiridas pela extincta Commissão Geologica para a coordenação da carta geologica do reino, não voltaram ainda para o poder da Secção Geologica, a quem está actualmente incumbido este trabalho.

[3] *Die Versteinerungen des Reinhischen Schichtensystems in Nassau.* Wiesbaden, 1850-1856, p. 467.

Correndo parallelamente a esta faxa devoniana, á distancia de uns 3 kilometros para o nascente, e como ella penetrando pela Hespanha dentro, levanta-se uma possante crista de quartzites, que formando o alto das Esparoeiras na raia, termina abruptamente do lado de noroeste; mas para sueste prolonga-se por um largo espaço, erguendo-se sobranceira á povoação de Pino, já pertencente á visinha provincia de Caceres. Não conhecemos o comprimento que mede esta serra de quartzites, mas podemos determinar as suas relações com as rochas contiguas, e reconhecemos que é inteiramente analoga a outros affloramentos das mesmas rochas, que se observam ao noroeste de Portalegre, e que se vêem com maior desenvolvimento na Beira baixa e em Traz-os-Montes, encerrando como ali grande abundancia de Bilobites, fosseis que em Portugal caracterisam a phase inicial da fauna segunda siluriana, ou talvez o tecto da fauna primordial.[1]

Abster-nos-hemos por agora de descrever estes differentes retalhos de quartzites, o que nos desviaria muito do nosso objecto; mas notaremos que a pittoresca collina, de fórma assás alongada, sobre que assentam a villa e forta-

[1] Embora de Verneuil (*Description des fossiles d'Almaden* etc. *Bull. Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. XII, 1855, p. 1020) diga que em Hespanha estes fosseis abundam, como em França, em grés analogos aos grés de Caradoc, designando por tanto a parte culminante do siluriano inferior, ou talvez mesmo a base do siluriano superior, o facto é que em Vallongo, no Bussaco, na serra de Monfortinho, em Villa Velha de Ródam, emfim em todos os pontos onde temos visto aquellas quartzites associadas aos schistos de Trilobites da fauna segunda, ellas são sempre subjacentes ás mais antigas d'estas rochas, como n'outra occasião demonstraremos; e, mesmo em Hespanha, segundo nos informou vocalmente em 1872 o habil geologo e nosso amigo sr. D. Felipe Donaire, ellas occupam a mesma posição relativamente aos schistos de Paradoxides no Aragão, formando o tecto da serie, ou o grupo de transição entre os schistos da fauna primordial e os da fauna segunda.

O sr. Donaire teve a bondade de mostrar-nos os exemplares de Bilobites, que colligira na sua viagem de reconhecimento á provincia de Saragoça, e á vista d'elles ficámos convencidos de que as especies eram provavelmente as mesmas que apparecem em Portugal, e identico o caracter da rocha que as contém nos dois paizes, ao ponto de ser impossivel apartar alguns dos nossos exemplares dos de Hespanha, quando por acaso estivessem misturados.

Juntamente com varias especies de Bilobites apparece em Portugal, bem como em Hespanha, uma especie de *Scolithus*, que julgo ser *S. linearis* Haldeman, especie commum ás rochas cambrianas da Suecia e silurianas d'outros paizes.

Esta opinião, que apresentamos ácerca da edade das nossas quartzites de Bilobites, e que é a expressão fiel dos factos por nós observados, foi aliás já sustentada pelo sr. Dalimier na sua excellente memoria sobre os terrenos paleozoicos da Bretanha (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. XX, 1862, p. 148).

leza de Marvão, é semelhantemente constituida por uma possante massa de quartzites silurianas de Bilobites, attingindo a altitude de 862 metros, e situada no prolongamento da de Esparoeiras; e que fronteira a ella, á distancia de 3,5 kilometros para o poente, ha uma terceira crista mais extensa, que, partindo de Castello de Vide, e alinhada como as precedentes na direcção S. 50° E., corôa o flanco esquerdo do valle da Escusa, indo bater quasi de topo contra a faxa devoniana, da qual apparentemente fórma o prolongamento septentrional.

Estes factos servem para mostrar: 1.° que na serra de Portalegre, bem como em todas as mais localidades onde existe o terreno siluriano inferior no nosso paiz, elle fórma differentes retalhos isolados, independentes uns dos outros, e ordinariamente occupando os pontos culminantes do solo, seguindo as serras que constitue a mesma orientação que teem as camadas; 2.° que a posição actual e as circumstancias especiaes em que se apresentam estes retalhos, são ao mesmo tempo o resultado dos grandes movimentes do solo, que fracturaram as camadas n'uma época remotissima, e das fortes correntes de denudação, que as separaram em massas distinctas, combinada a acção d'estas causas com a de levantamentos posteriores.

Uns 1800 metros ao poente da faxa devoniana, e por tanto inteiramente independente d'ella e dos differentes retalhos silurianos que temos indicado, apparece na posição a mais anormal, e no meio da mesma formação schistosa em que aquelles estão incluidos, uma pequenissima mancha de schistos ampelitosos, onde se descobriram impressões muito imperfeitas de Graptolithes (do genero *Monograpsus*) e alguns moldes de bivalvas tambem muito deformados e indeterminaveis. Estes fosseis, e poderiamos tambem dizer a rocha em que são contidos, caracterisam no nosso paiz as camadas culminantes do siluriano, ou o andar superior d'este terreno, que em Portugal tem sempre pequeno desenvolvimento, e n'esta localidade se mostra verdadeiramente rudimentar, formando a ampelite uma massa lenticular de uns 200 metros talvez de comprimento, e pouco mais de 10 metros de largura. O que porém aqui ha de mais extraordinario, e que bem prova que esta rocha apparece interposta n'uma dobra das camadas, sobre as quaes assentava discordantemente, como os schistos devonianos e as quartzites de Bilobites, é que não se descobrindo em nenhum sentido a continuidade d'aquella mancha fossilifera, a 5 kilometros a S. 40° E. do ponto onde foram achados os Graptolithes, isto é, junto ao casal da Teixinha, e muito proximamente no prolongamento d'ella (segundo a direcção geral das camadas e dos principaes accidentes orographicos do solo), se descobre um strato fossilifero, que reconheci na extensão de 4 kilometros, no qual os fosseis, muito deformados, são pela maior parte indeterminaveis, mas que não obstante se reconhece ser a repetição da faxa devoniana que corre ao nascente, ou antes é um retalho d'ella desprendido, e guardando com ella as mesmas relações

que teem entre si os differentes affloramentos de quartzites silurianas, de que fallámos.

É na verdade extraordinario que não se tenha descoberto na serra de Portalegre, apesar das nossas pacientes explorações tantas vezes repetidas, o menor vestigio dos schistos de Trilobites da fauna segunda, que tão possante desenvolvimento teem ao norte do Tejo, facto que não se explica razoavelmente só pela intervenção de fortes correntes de denudação nas épocas siluriana e post-siluriana. E não é menos interessante a observação, que ao sul da mesma serra nem estes exiguos representantes, que indicámos, dos vastos systemas siluriano e devoniano, appareçam (pelo menos com os seus caracteres habituaes), succedendo-se immediatamente aos schistos fossiliferos de S. Domingos as grauwackes e argillas schistosas de Mertola, encerrando fosseis do carbonifero inferior, ou do periodo de transição entre o devoniano e o carbonifero.

A possante assentada de quartzites silurianas de Bilobites dir-se-hia á primeira vista, como os schistos devonianos, e como as ampelites do siluriano superior, pertencer á mesma formação schistosa em que parece intercalada, tanto mais que esta formação encerra tambem varias assentadas de quartzites, algumas das quaes teem aspecto semelhante ás quartzites silurianas; porém o exame attento do caracter lithologico das camadas, e depois o achado dos fosseis, é que nos revelaram a existencia d'estes tres andares de rochas n'uma distancia horisontal não maior de 6 kilometros, e ainda mais occupando todos elles juntos uma largura talvez inferior a 1 kilometro, sendo os espaços intermedios abrangidos pelas camadas da formação antiga, sobre cujos topes aquelles differentes retalhos assentam transgressivamente.

A direcção geral das camadas, que parece concordante em todas as formações, é N. 50° O., porém varia n'alguns pontos entre N. 20° O. e N. 60° O.: a inclinação é quasi sempre muito forte ou proximo da vertical, o que facilmente se comprehende pelo dobramento das camadas, e pressões lateraes que soffreram pela acção dos granitos em que são contidas, pois que todo o massiço schistoso, que se levanta a leste de Portalegre, fórma como um promontorio no meio de uma região granitica, cuja ponta, voltada ao noroeste, se apoia em Castello de Vide.

Subordinada a esta formação schistosa antiga apparece uma assentada de calcareos dolomiticos, que principalmente na Escusa, onde são extensamente lavrados para o fabrico da cal, teem um grande desenvolvimento. Esta rocha acompanha pelo nascente a faxa devoniana, á qual por muito tempo a julguei associada; e de facto o aspecto d'ella é inteiramente semelhante ao da dolomia de Dietz (Nassau) do devoniano inferior, segundo póde julgar-se pela comparação das amostras existentes nas collecções da Secção Geologica. Observações ulteriores, porém, nos fizeram reconhecer, que não sómente a nossa dolomia é su-

bordinada á formação subjacente ou mais antiga, mas que a faxa que fórma é muito irregular, sendo mesmo em muitos pontos interrompida pelas frequentes transições que aquella rocha faz a uma quartzite cinzento-avermelhada muito possante, em relação á qual póde considerar-se como um accidente mineralogico. Nas partes em que o calcareo se mostra bem caracterisado é finamente granular ou subcrystallino, passando mesmo a compacto, de côr amarellada ou acastanhada exteriormente, por começo de alteração superficial, e cinzento-azulada ou esbranquiçada no interior.

Os schistos, aos quaes estes calcareos fazem transição, são macliferos, por effeito do metamorphismo local produzido pelo granito porphyroide em contacto; mas observando-os no interior da serra longe d'esta acção metamorphica, reconhece-se que não teem rigorosamente o aspecto, nem dos schistos luzentes da formação azoica do centro do Alemtejo, nem o dos schistos finos devonianos, nem tão pouco o dos schistos, ordinariamente muito micaceos, silurianos. São schistos argillosos, geralmente micaceos, cinzento-escuros, em partes muito finos e fisseis, subluzentes, n'outras mais micaceos e grosseiros, passando a grauwackes e a quartzites, as quaes formam differentes assentadas que lhes são subordinadas.

Depois das mais minuciosas investigações não lográmos ainda descobrir n'estes schistos nenhum vestigio de fossil de natureza animal; e sómente em Gafete, a 1800 metros a nornoroeste da pyramide geodesica de primeira ordem da serra de S. Mamede, é que se descobriram n'um schisto micaceo cinzento-escuro umas impressões circulares de $0^{m},04$ a $0^{m},07$ de diametro, com vestigios de uma cicatriz ao centro, e que julgamos serem impressões deixadas pela destruição de folhas de vegetaes, provavelmente algas. Impressões semelhantes tenho aliás visto em schistos muito mais modernos, nomeadamente da formação carbonifera inferior ou schistos de Posidonomyas nas visinhanças de Grandola; e vi-as em Madrid nas collecções da Commissão Geologica em schistos que o sr. Donaire classificava como silurianos.

O schisto de Gafete é muito possante, sempre mais ou menos micaceo, e pelo aspecto um tanto analogo a alguns schistos silurianos: em partes é grosseiro e passa a grauwacke; n'outras bastante rijo e subtegular, dividindo-se facilmente em lages delgadas de superficie plana; n'outras partes emfim muito fino e macio, mostrando-se então subluzente. Este schisto encerra além d'isso muitas cavidades cubicas resultantes da destruição de pequenos crystaes de pyrite (caracter que parece ser commum ás rochas d'este grupo), sendo interrompido a espaços por massas e betas muito irregulares de quartzo branco, que se ramificam em venulas delgadas, perdendo-se a pequena distancia da origem.

Esta formação schistosa apresenta grande analogia de caracteres com a que se desenvolve no Minho a leste da mancha siluriana de Vallongo, e sobre a qual

as rochas d'este periodo assentam transgressivamente. Temos aliás a prova directa de que os schistos da parte oriental da serra de Portalegre são rigorosamente synchronicos, ou equivalentes dos que se estendem de Niza a Montalvão, a um e outro lado da faxa de quartzites silurianas de Bilobites, que corôa as serras de S. Miguel e do Perdigão, formando uma muralha continua de 29 kilometros, e atravessando o Tejo nas Portas de Ródam; e ahi é evidente a discordancia de stratificação das quartzites sobre os schistos, que constituem as encostas d'aquellas serras, desenvolvendo-se para um e outro lado a grandes distancias, e para o nascente indo penetrar em Hespanha.

Não offerece por tanto duvida que estes schistos são ante-silurianos, e que já estavam deslocados, e provavelmente denudados, quando vieram cobril-os os depositos silurianos no fim da época primordial, isto é, quando se depositaram as quartzites que ora formam o dorso d'aquellas serras.

Dissemos que todas as nossas formações paleozoicas estão representadas no Alemtejo, mas algumas d'ellas, na verdade, mostram, como vimos, mui exiguas dimensões, e só duas occupam áreas bastante extensas.

Estas duas formações, de que nos falta fallar, são a serie azoica inferior e a carbonifera inferior, a primeira das quaes se desenvolve na parte central e oriental da provincia, e a ultima na parte meridional, mais geralmente conhecida pela designação de baixo Alemtejo, abrangendo ainda a maior parte do Algarve.

Descreveremos a largos traços os principaes caracteres lithologicos de cada uma d'ellas, conforme se apresentam n'estas regiões em que as indicámos.

A formação inferior, que denominámos *azoica*, attribuindo a este termo a mesma significação que lhe deu o sr. Barrande, quando por elle designou os seus andares silurianos **A** e **B**, isto é, por não termos n'elle descoberto ainda o menor vestigio de seres organisados, e não porque julguemos que este systema de camadas seja absolutamente anterior ao apparecimento da vida sobre o globo, é composta principalmente de schistos e calcareos metamorphicos, mas encerrando tambem algumas grauwackes e quartzites.

As rochas d'esta formação inferior teem caracteres muito salientes para que possam confundir-se com as de qualquer das outras formações paleozoicas. Assim, além do caracter luzente dominante dos schistos, a abundancia relativa dos calcareos, formando assentadas de muitas centenas de metros de espessura, ao passo que são tão raros e de caracteres aliás tão differentes nas outras formações paleozoicas, serve bem para a distinguir.

Convém todavia observar que na provincia de Traz-os-Montes, onde esta formação azoica tambem mostra um grandissimo desenvolvimento, os calcareos são relativamente raros, e apparecem como um accidente no meio dos schistos; não sendo por isso menos evidente a correspondencia d'estes ultimos

com os da formação do alto Alemtejo, quando nos guiamos pelos caracteres lithologicos das camadas, e quanto é possivel pelas suas relações stratigraphicas.

Os calcareos são ordinariamente granulares ou saccharoides, mais raramente compactos, e teem mui diversas côres, dominando entre todos os de côr branca. Os bem conhecidos marmores de Extremoz, Montes Claros, Vianna, Serpa e outras localidades, pertencem a esta formação, e alguns d'elles são dignos de figurar na mais sumptuosa ornamentação, sobretudo por uma certa translucidez que lhes é peculiar.

Os schistos são a rocha dominante, pela maior parte luzentes ou assetinados, podendo dividir-se em lages de diversa grossura, ou mostrando a structura ondulada, e geralmente encerrando veios e massas ganglionares de quartzo branco, que umas vezes seguem entre os planos dos stratos, mas com mais frequencia os cortam da maneira a mais irregular.

Quanto á sua composição mineralogica são argillosos, sempre mais ou menos talcosos ou micaceos, chloriticos e amphibolicos.

Os primeiros teem ordinariamente uma côr escura, cinzenta ou plumbea; mas tambem os ha anegrados, verdoengos, avermelhados, de diversas côres claras, e até brancos, posto que o aspecto que muitos d'estes apresentam deva antes attribuir-se á decoloração ou alteração superficial da rocha, que no interior, onde está perfeitamente sã, mostra uma côr escura.

Os schistos chloriticos e talcosos, de côr verde mais ou menos intensa, tendo subordinados calcareos e quartzites, em geral de côr clara; e os schistos amphibolicos negros ou verde-negros, associados a outros schistos profundamente metamorphicos, ou ligados aos calcareos, formam, bem como estas ultimas rochas, possantissimas assentadas, que se repetem em zonas ou faxas de caracteres uniformes, as quaes atravessam a provincia do quadrante de NO. ao de SE., podendo estabelecer-se de um modo geral a sua mutua correspondencia, isto é, que as rochas d'esta formação foram onduladas parallelamente, segundo os rumos em que se operaram os principaes levantamentos, e depois deslocadas, accusando ainda vestigios das suas primitivas relações, mas sem que seja possivel determinar a sua exacta successão.

A frequente penetração de rochas eruptivas, granitos, syenites, greenstones, através das rochas d'esta formação, especialmente na parte central da provincia, não deixa muitas vezes perceber, se o aspecto metamorphico dos schistos depende de uma causa geral, até certo ponto concomitante com a sua formação, ou se é effeito de phenomenos posteriores; o que, porém, em todo o caso damos como facto averiguado, é que o metamorphismo exercido sobre os schistos das formações mais modernas, nunca lhes dá, pelo menos em grandes extensões, o aspecto que os d'esta formação mais antiga apresentam, e que constitue o seu

caracter habitual, e por assim dizer normal, o que por si só nos parece bastante argumento para os separar como distinctos.

Se se pretende, porém, estudar a distribuição das differentes classes de rochas que indicámos, seria em vão que se buscaria conhecer a continuidade primitiva dos stratos, ou se intentaria recompor a escala geognostica em que elles se succedem; tantos teem sido os movimentos do solo, e tão varias as deslocações que as camadas soffreram e lhes alteraram as suas primitivas relações. Assim, além do dobramento geral das camadas, que certo não se effectuaria sem que se fracturassem as camadas rijas (calcareos e quartzites), ao passo que os schistos se distendiam e franziam, produzindo-se por tanto deslisamentos, que haviam de occultar algumas d'ellas; ha a considerar a acção dos diversos levantamentos nas épocas geologicas successivas, que abrindo falhas em varios sentidos, necessariamente contribuia para o mesmo resultado. Além d'isso não sendo verosimil que os vertices das ondulações, quando as camadas se dobraram, subissem todos á mesma altura, e demais não tendo estas offerecido egual resistencia ás denudações a que mais tarde estiveram sujeitas, deve prever-se que poderão afflorar n'uns pontos camadas que faltem n'outros, sem que por isso deva considerar-se interrompida, ou na verdade incompleta a serie stratigraphica.

Todas estas circumstancias complicam extraordinariamente o estudo da structura intima do solo, e impossibilitarão talvez conhecer-se jámais com rigor a successão chronologica das camadas que compõem esta formação.

Entretanto, se é indubitavel esta conclusão a que chegámos, julgamos todavia (conforme póde apreciar-se de um modo geral por um córte feito diagonalmente do norte ao sul da provincia), que os calcareos e schistos amphibolicos de Vianna, que muito provavelmente correspondem ou pertencem á mesma faxa que os de Serpa, representam um grupo de camadas mais antigo que a espessa formação de schistos luzentes, que se desenvolve ao sul d'esta villa entre S.ta Iria e Córte do Pinto.

Esta larga faxa de schistos luzentes, que fórma o limite meridional da grande mancha de rochas azoicas do Alemtejo, occupa 16 a 17 kilometros de largura; dimensão que certamente não representa a espessura d'este grupo de camadas, mas que em todo o caso revela a sua enorme possança, embora as camadas fossem onduladas e deslocadas pela acção de diversos levantamentos, que lhes deram direcções varias entre ONO. e OSO.

Estes schistos, conforme se vê sobre a estrada de Beja a Mertola, apresentam-se ondulados e franzidos, e encerram muito quartzo em stratos irregulares e discontinuos, ou antes massas lenticulares de maior ou menor diametro.

É muito difficil conhecer n'elles a orientação, comtudo a inclinação mais geral parece ser para o quadrante de NE., o que significa talvez, posto que obscu-

ramente, uma discordancia em relação á formação schistosa superjacente, ou que immediatamente se segue a esta do lado do sul, cujas camadas, ordinariamente verticaes, correm n'um rumo um pouco differente, ou para ONO., concordantemente com a formação de Posidonomyas.

A formação paleozoica superior do baixo Alemtejo, que é separada da formação azoica por um extenso grupo de camadas de que adiante trataremos, apresenta caracteres especiaes, que sem duvida a distinguem como um grupo geologico á parte. É representada principalmente por schistos grosseiros e grauwackes schistoides em camadas muito espessas, de divisão irregular e stratificação pouco distincta, tendo subordinadas camadas de schisto argilloso mais fino, ou antes argilla schistosa, que ordinariamente se divide em fragmentos alongados maiores ou menores, ou em pequenas lascas ou falhas de fórma irregular.

Todas estas rochas teem a côr averdoengada á superficie; no interior são cinzento-escuras, e por alteração superficial tornam-se acastanhadas, dando pela desintegração uma terra d'esta côr.

Os schistos mostram em partes uma divisão de lascado schistoso, que differe na sua direcção, e sobretudo no grau e sentido do pendor, do rumo em que segue a stratificação. Ao nascente do Guadiana, sobre a estrada de Mertola á mina de S. Domingos, por exemplo, sendo a stratificação das camadas quasi vertical e com direcção para ONO., a divisão do lascado schistoso é dada por planos que seguem para N. 85° O., com inclinação para o sul.

As grauwackes frequentemente encerram fragmentos de schistos, mostrando que devem a sua origem á desintegração de camadas mais antigas, provavelmente da formação sobre que assentam, e que constituiam o fundo e as margens do mar em que ellas se depositaram. Bem como os schistos, aquellas rochas são retalhadas por juntas em varias direcções, que lhes dão a structura prismatica em grande.

Por metamorphismo os schistos endurecem-se, tornam-se fisseis, e mesmo em partes zonados, assemelhando-se então immensamente aos da formação paleozoica mais antiga, de que derivam.

Além dos caracteres que temos apontado esta formação distingue-se pela ausencia total de quartzites e calcareos (pelo menos como caracter normal), sendo demais muito raros n'ella os veios e filões de quartzo, que pelo contrario abundam nas formações mais antigas.

Como caracter decisivo devemos acrescentar que esta formação encerra uma fauna particular composta de um pequeno numero de especies, mas exclusivas d'este grupo de camadas, repetindo-se algumas d'ellas, ao que parece, a diversas alturas, e sendo representadas por grande copia de individuos, ao ponto que podem servir para a designar. Citaremos sobre todas uma especie de *Po-*

sidonomya, extremamente commum n'um ou mais stratos (mas fóra d'elles faltando absolutamente, como aliás succede com todos os outros fosseis), que offerece a maior analogia com a *Posidonomya Becheri* Bronn, e tambem com a *Posidonomya Pargai* Vern., colligida em Sabero (Leon), e que classificámos como *Posidonomya acuticosta* Sandb., acceitando a synonimia d'esta especie [1]; e um *Goniatite*, que posto menos abundante que a fórma precedente, é todavia bastante frequente, e com a maior probabilidade corresponde ao *G. crenistria* Phill., do terreno carbonifero inferior de Inglaterra. A associação d'estas duas especies, que podemos considerar caracteristicas da nossa formação paleozoica superior do baixo Alemtejo e do Algarve, juntamente com caules de vegetaes difficilmente determinaveis, mas entre os quaes julgámos reconhecer *Calamites communis*. Ettingsh (*C. cannæformis* Schloth., in Brong.), induziu-me desde o principio a referir á phase inicial da época carbonifera este grupo de camadas, considerando-o correspondente ou proximamente synchronico do schisto de Posidonomyas (Posidonomyenschiefer) do valle do Rheno e de Devonshire.

Esta associação de fosseis precisamente nos mesmos stratos, e existindo em Portugal sómente na parte meridional do paiz nas camadas culminantes da nossa extensa serie paleozoica, é propria para chamar alguns reparos, visto como em Hespanha a mesma especie de *Posidonomya* parece occupar dois horisontes geologicos differentes. De facto, a existencia da *Posidonomya Pargai* Vern., que a custo póde differençar-se dos nossos exemplares, na Collada de Llama (districto de Sabero), ao que parece n'um horisonte immediatamente superior ás camadas de combustivel de Veneros [2], que encerram fosseis do de-

[1] *Die Versteinerungen des Reinischen Schichtensystems in Nassau*, p. 296.

[2] Existe na livraria da Secção Geologica um exemplar da *Note géologique sur les terrains de Sabero* (extrahida do *Bull. de la Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. VII, 1850, p. 137 e seguintes), que o sr. de Verneuil offereceu em 1858 ao nosso chefe e excellente amigo sr. Carlos Ribeiro, em cujo mappa está indicada com uma cruz a lapis pelo proprio punho d'aquelle sabio, a localidade onde foi achada a *Posidonomya Pargai*. Tendo em conta a escala da carta, esse ponto está situado dentro da mancha carbonifera a 2250 metros a SE. de Veneros, ou a egual distancia a S. poucos graus E. de Colle.

O sr. de Verneuil, descrevendo esta especie, diz que ella differe da *Posidonomya Becheri*, pelo menor numero de costellas ou pregas transversas, e pela sua maior espessura, acrescentando todavia que lhe é difficil affirmar, que a especie de Hespanha seja differente da de Devonshire. Em todo o caso, se effectivamente a *Posidonomya Pargai* pertence ao systema devoniano, como de Verneuil pretendia contra a opinião de D. Casiano de Prado, que considerava carbonifera a formação de combustiveis de Sabero, onde a mesma especie foi encontrada, ella fez sporadicamente a sua apparição n'aquelle horisonte, como precursora da especie, que na primeira phase da época carbonifera ganhou tão extraordinario desenvolvimento, não só no centro e norte da Europa, senão tambem, como notámos, na Peninsula.

voniano inferior, poderá julgar-se um argumento para referir antes á época devoniana a nossa formação schistosa do baixo Alemtejo. Tambem serviria de fundamento a esta opinião o achado de um exemplar de *Clymenia*[1] (provavelmente *C. lævigata* Münst.) em Tagarraes, proximo de Grandola, na mesma formação schistosa; e a absoluta independencia, em relação a ella, dos nossos differentes retalhos de grés carbonifero do Douro, do Bussaco e do Moinho d'Ordem (proximo de Alcacer do Sal), mostrando evidentemente os caracteres de terem sido formados em lagos interiores, isolados e independentes uns dos outros, depois de terem sido deslocadas as camadas precedentes, e por tanto mediando um grande intervallo entre a época da formação de umas e outras. Estes argumentos são comtudo de fraco valor em face da prova paleontologica que adduzimos, sobretudo considerando que não se apresentam no baixo Alemtejo, em contacto com a formação que estamos considerando, as camadas de Spirifers, synchronicas das de Sabero, existindo pelo contrario em Portalegre, a 186 kilometros de distancia para o norte, desacompanhadas da Posidonomya e de todos os outros fosseis que lhe estão associados.

Por outro lado os esclarecimentos que em 1872 colhemos em Madrid sobre este assumpto, dos illustres vogaes da Commissão Geologica de Hespanha, os srs. D. Felipe Donaire e D. Justo Egozcue y Cia, vem antes corroborar do que invalidar esta nossa opinião.

O sr. Donaire, que n'aquella época havia completado um reconhecimento geologico da provincia de Saragoça, dirigindo muito particularmente a attenção para o estudo dos terrenos paleozoicos, teve a bondade de informar-me que o terreno devoniano n'aquella provincia, sendo principalmente representado por calcareos, encerra Brachiopodes em abundancia nas suas camadas mais inferiores; sobre estas desenvolve-se um grupo de camadas muito ferruginosas e carregadas de restos de Crinoides; emfim superiormente segue-se uma formação de schistos cinzento-escuros ou negros, encerrando moldes e impressões de uma especie de *Posidonomya*, que aquelle habil geologo considerava como a *Posidonomya Becheri*, e que sem duvida é a mesma especie que o distincto professor de geologia da Escola de Minas, o sr. D. Justo Egozcue, me mostrou da provincia de Huelva, e que nós possuimos do baixo Alemtejo.

Comparando com estes os exemplares de Leon (Collada de Llama) notei que estes ultimos tinham de facto menor numero de costellas concentricas, mostrando muitas vezes restos da concha fossilisada por spatho calcareo, a qual nos outros foi totalmente destruida; mas não fiquei bem seguro de que repre-

[1] Este exemplar, bem como varios outros da formação carbonifera inferior colligidos nas immediações de Grandola, foram offertados á Commissão Geologica pelo nosso particular amigo e distincto engenheiro de minas, sr. Frederico de Vasconcellos, pelo qne lhe patenteamos aqui o nosso reconhecimento.

sentassem duas fórmas differentes. Como quer que seja, vemos que no Aragão, e bem assim nas Asturias, uma especie de *Posidonomya* caracterisa o grupo de camadas superior ás que encerram os fosseis caracteristicos do terreno devoniano, não apparecendo nunca associada a estes fosseis, mas antes separada d'elles stratigraphicamente por um grande intervallo, e por tanto podendo representar tanto a serie culminante d'este terreno, como o grupo de transição á época carbonifera, o que julgamos mais consentaneo com as observações que temos feito no nosso paiz.

Ignoramos quaes as relações (se algumas na verdade existem) que prendem em Hespanha a nossa formação carbonifera inferior, que sem duvida se prolonga na provincia de Huelva, com as formações devoniana e siluriana da serra Morena; mas o que julgamos mais que provavel, é que boa parte da mancha paleozoica representada como siluriana na Extremadura hespanhola e norte da Andaluzia nas cartas de de Verneuil e de D. Amalio Maestre, terá de reportar-se, quer áquella formação, quer á formação azoica, abstraindo da formação de S. Domingos, de que vamos em seguida occupar-nos.

Á faxa de schistos luzentes, e interposta entre ella e a formação carbonifera inferior, ou de schistos de Posidonomyas, segue-se um grupo de camadas, que, na ausencia de fosseis e attendendo sómente aos seus caracteres lithologicos, tinhamos ao principio incorporado n'esta ultima formação, mas que o achado das impressões, de que pretendemos dar conhecimento, nos leva a considerar de uma época differente, constituindo um grupo geologico distincto. Este grupo de camadas, em extensão horisontal e perpendicularmente á direcção da stratificação, abrange uns 8 kilometros proximamente; e é composto essencialmente de schistos finos e grauwackes, de côres cinzento-esverdinhada, verdoenga e avermelhada dominantes, encerrando geralmente pouco quartzo em betas e veios através da stratificação, a qual é de ordinario pouco distincta.

As grauwackes dominam na parte média e inferior da serie; são schistoides, micaceas, de côr verdoenga tirando a avermelhada por começo de alteração, e geralmente de grão fino, sendo talvez só por esta circumstancia que ellas possam differençar-se das da formação paleozoica superior de Mertola.

Os schistos, ao contrario, parecem dominar principalmente, ou são mesmo a rocha quasi exclusiva, na parte superior da serie; são sempre mais ou menos rijos, fisseis e subluzentes, caracteres que certamente devem a um começo de metamorphismo. Quando alternam com as grauwackes são muito finos e macios, ordinariamente pouco micaceos, umas vezes divisiveis em folhetas delgadas, e offerecendo bastante analogia de aspecto com os schistos devonianos de S. Julião, e tambem com os que na aba oriental da serra do Bussaco e ao norte do Sardoal (localidades typicas para o estudo do siluriano inferior em Portugal) apparecem immediatamente inferiores á formação de quartzites com Bilobites,

mas nos quaes, apesar das mais pacientes explorações, não foi possivel ainda descobrir nenhum vestigio de fosseis. Outras camadas fazem transição a uma argilla schistosa, e dividem-se em fragmentos irregulares de fórma alongada, semelhantes a pequenas lascas de lenha. N'este caso os schistos apresentam uma côr cinzenta ou verdoenga escura; quando regularmente stratificados mostram de ordinario côres claras, branca, amarellada, avermelhada, cinzenta e roxa, em grandes manchas; ou emfim apresentam-se listrados de todas estas côres, offerecendo o aspecto o mais agradavel, e desenhos analogos aos da madeira cortada transversalmente ou obliquamente á direcção das fibras.

Na parte superior da serie apparecem tambem subordinadas aos schistos algumas quartzites em camadas delgadas, mas, ao que parece, devidas, pelo menos na maior parte, ao metamorphismo d'aquellas rochas, pela acção das emissões metalliferas que actuaram n'esta região; porque o proprio schisto se apresenta endurecido, em extremo fissil, e cortado por muitos filões e veios irregulares de quartzo branco, adquirindo caracteres que muito o assemelham aos da formação azoica.

A serra de Alcaria Ruiva, a legoa e meia ao NO. de Mertola, e que representa o mais importante accidente orographico do baixo Alemtejo, é ainda comprehendida n'este grupo de camadas, e principalmente composta de quartzites, formando não só possantes affloramentos sem continuidade apparente, mas tambem pequenas massas interstratificadas nos schistos finos, que parecem ter, como as primeiras, uma origem metamorphica; porém ahi a natureza das rochas é consideravelmente modificada pelas emissões ferro-manganesiferas, e por tanto não póde tomar-se esta serra para typo de descripção geologica da formação que nos occupa.

A estrada de Beja a Mertola dá uma boa secção das rochas do grupo que estamos considerando, e bem assim da formação carbonifera inferior, que se lhe succede immediatamente ao sul; porém a grande emissão metallifera, de que fallámos, alterando em grande extensão os caracteres petrographicos das camadas, difficulta reconhecer-se onde passa a linha que separa as duas formações, difficuldade que se encontra no decurso de umas quatro legoas para o poente, até onde seguimos esta linha divisoria. Todavia a 5 kilometros muito proximamente a NNO. de Mertola póde considerar-se passar este limite, porque de facto além d'este ponto o caracter dos schistos muda, não accusando as rochas de Mertola o metamorphismo que os schistos da formação mais antiga ali apresentam, a stratificação das suas camadas sendo aliás mais distincta e em grossos bancos, e o solo tomando uma côr geral mais escura (acastanhada), dependente da alteração superficial das rochas.

Ao sul de S. Domingos, onde o metamorphismo produzido pelo foco metallifero se não tem feito sentir, a base do carbonifero inferior é dada por uma

possantissima assentada de grauwackes verdoengas, de stratificação indistincta e structura irregularmente prismatica, á qual se segue superiormente uma argilla schistosa cinzento-anegrada, e inferiormente um schisto fino fissil, subluzente, já do tecto da formação que estamos considerando.

Quanto ao limite inferior, posto seja tambem difficil de traçar-se rigorosamente, porque existem na base da serie intercaladas algumas camadas de schistos luzentes, que parecem estabelecer a sua ligação com a formação azoica subjacente, comtudo um exame attento em breve dissipa as difficuldades que offerece uma tal determinação.

Tomando para secção de estudo a mesma estrada de Beja a Mertola, o contraste de caracteres entre os schistos do grupo que nos occupa e os da formação azoica, a partir de 3,5 kilometros ao sul da ponte de Terges, é tão frisante, que se torna quasi impossivel confundir as duas formações. Ao passo que os schistos luzentes azoicos mostram a structura ondulada caracteristica, e formando stratos muito delgados, conteem em extraordinaria abundancia o quartzo interstratificado irregularmente; as rochas schistosas do grupo superior, mais regularmente stratificadas, apresentam o quartzo em muito menor quantidade, e só em veios ou filões, que pelo contrario cruzam a stratificação, acrescendo ainda a esta differença o apparecimento das grauwackes, que faltam totalmente na formação azoica.

Os caracteres que apresentam as rochas d'este grupo intermediario ligam-o na verdade lithologicamente ás duas formações entre as quaes está intercalado; mas de nenhum modo isto significa que necessariamente esteja associado a qualquer d'ellas. Poderia suppor-se, pelo aspecto dos schistos, que elle prende á formação azoica, existindo uma transição gradual d'aquellas rochas aos schistos luzentes argillo-talcosos d'esta formação; porém, pelo possante desenvolvimento e caracteres das grauwackes, dil-o-iamos antes connexo com a formação carbonifera superjacente, por quanto algumas d'estas camadas são tão semelhantes ás grauwackes evidentemente carboniferas, que em amostras soltas seria muitas vezes impossivel differençal-as.

Esta transição no caracter lithologico das camadas do grupo, que consideramos, para a formação azoica, que lhe serve de fundamento, e em maior grau aos schistos de Posidonomyas, que o cobrem, póde facilmente explicar-se por terem constituido as rochas da formação azoica o fundo do mar onde aquellas camadas se depozeram, desempenhando depois as mesmas egual papel em relação ás camadas carboniferas, ás quaes forneceram em grande parte, senão totalmente, os elementos que as compõem.

Pelo conjuncto de caracteres que temos apontado, por assim dizer mixtos ou intermediarios entre os das duas formações contiguas, e sobretudo pela natureza dos fosseis que se descobriram n'este grupo de camadas, julgamos pois

que elle representa realmente uma formação distincta, opinião além d'isso fortalecida com outros argumentos que adiante exporemos.

Os fosseis a que temos alludido foram descobertos junto á mina de S. Domingos [1] no meio d'este grupo de camadas, em um schisto endurecido luzente, muito fissil, fino e macio, de côr cinzento-escura tirando a averdoengada; e mais para o sul, a uns 300 metros de distancia do antigo palacio do concessionario, acharam-se em um schisto fino e grauwacke umas pequenas impressões ou manchas circulares ferruginosas, perpendicularmente aos planos do lascado schistoso ou de divisão da rocha, e que parecem acaso vestigios de fosseis vegetaes, bem como os que se viram na serra de Portalegre.

O primeiro exemplar ali descoberto, que está representado na est. 1, fig. 2, devemol-o á liberalidade do nosso excellente amigo e antigo collega, o distincto engenheiro de minas sr. Neves Cabral, que o offertou á extincta Commissão Geologica, tendo-o obtido do desentulho de um poço a pequena distancia do jazigo cuprifero. Cabe pois a este nosso amigo a gloria de ter descoberto o primeiro fossil em camadas que até então se suppunham azoicas, e que na verdade pelo aspecto physico muito geologo experimentado as consideraria como taes. Varias explorações que depois fizemos na mesma localidade revelaram-nos a existencia de muitos outros exemplares, pela maior parte extremamente deformados e quasi frustos, mas entre os quaes podémos determinar tres typos principaes, que se veem representados nas nossas estampas; porém, por mais esforços que fizemos, nunca lográmos descobrir o strato em que os

[1] O jazigo metallifero de S. Domingos é representado principalmente por uma enorme massa lenticular de pyrite ferro-cuprifera de mais de 500 metros de comprimento e uns 130 metros na sua maior largura; e evidentemente pertence á mesma zona metallifera que as minas de Rio Tinto, na provincia de Huelva em Hespanha, com as quaes está alinhado na direcção N. 70° O., concordante com a dos schistos continentes; ligando-se ainda no seu prolongamento norte-occidental com outros jazigos cupriferos importantes, entre as quaes citaremos o de Aljustrel, precisamente da mesma natureza, e orientado com os dois precedentes rigorosamente n'aquella direcção. O comprimento d'esta faxa desde Aljustrel até Rio Tinto não é menor de 145 kilometros; mas se se toma o seu ponto extremo norte-occidental na serra da Caveira (duas leguas a sueste de Grandola), onde existe um possantissimo jazigo cuprifero com caracteres perfeitamente analogos aos do jazigo de S. Domingos, ha que accrescentar áquella extensão mais 38 kilometros; notando-se todavia que n'esta ultima parte a faxa parece soffrer uma inflexão para noroeste, correndo na direcção N. 50° O, que é a de um dos principaes levantamentos que accidentaram as formações paleozoicas no Alemtejo.

Vej. os importantes relatorios do sr. João Maria Leitão sobre o jazigo de S. Domingos, e dos srs. Leitão, Neves Cabral e Köpke, sobre a mina de Aljustrel, insertos no *Boletim do Ministerio das Obras Publicas* de 1861 e 1865; e o do sr. Carlos Ribeiro sobre as minas de Aljustrel e do Sobral, publicado em 1873.

fosseis eram contidos, pois que o poço foi abandonado e está cheio de agua, e mesmo sem esta circumstancia os entulhos da mina teem escondido á superficie do solo os topes das camadas, de modo que não é possivel conhecer-se o sitio onde afflorava.

A posição intermediaria que occupa este grupo schistoso de S. Domingos entre a formação azoica e o carbonifero inferior, dá uma tal latitude á sua classificação, que apenas podemos affirmar peremptoriamente que pertence ao immenso periodo paleozoico; comtudo algumas considerações podemos desde já adduzir, que nos levam a referir as mesmas camadas, mesmo dentro d'aquelle periodo, a uma época remotissima.

Se se considera que estes schistos e grauwackes pelos seus caracteres lithologicos correspondem em globo aos de Moncorvo e Freixo de Espada-á-Cinta, e bem assim aos de Monte Redondo (Bussaco), Louzã, Villa de Rei, S. Pedro do Esteval, Villa Velha, Penhagarcia e outros muitos pontos da Beira, sobre os quaes assenta discordantemente a formação de quartzites silurianas com Bilobites (da base da fauna segunda, ou acaso os ultimos representantes da fauna primordial na Peninsula); não poderemos referil-os a esta formação, mas sim a uma época anterior, que sendo caracterisada no Alemtejo por alguns vestigios de seres organisados, só poderá ser a época primordial siluriana, ou a que se tem convindo em denominar cambriana. Por outro lado a independencia das quartzites de Bilobites em todas estas localidades relativamente á formação schistosa sobre que assentam, provando que foi largo o periodo durante o qual estas ultimas rochas estiveram emersas, ou não receberam depositos; e a consideração de que as camadas da formação de S. Domingos mostram caracteres essencialmente differentes dos de todas as rochas *reconhecidamente* silurianas do centro e norte de Portugal (e seriamos tentados a dizer de toda a Peninsula), quer da divisão inferior d'este systema, quer da superior, são motivos que naturalmente nos induziriam a referir antes á era ante-siluriana os nossos singulares fosseis.

Mas se é evidente esta analogia de caracteres lithologicos, que á falta de melhores fundamentos de classificação nos levaria a referir á epoca cambriana o nosso grupo fossilifero, tambem não é menos certo que fosseis analogos a alguns dos que aqui encontrámos teem sido geralmente referidos a uma época muito posterior; e por tanto para assentar uma conclusão plausivel ácerca da edade dos nossos fosseis, é mister passar primeiro em revista as principaes opiniões que teem sido aventadas sobre este objecto.

Dissemos que os nossos fosseis podem referir-se a tres typos distinctos, e sem a menor duvida uns d'elles se grupam no genero *Nereites* de Murchison (*Nereograpsus* Geinitz), representando muito provavelmente a especie, que tem sido designada como *N. cambrensis* Murch., a qual, embora o nome, ha

muito se tem reconhecido ser uma especie siluriana; outros, muito mais raros, approximam-se do genero *Crossopodia*, representando uma fórma analoga a *Crossopodia Scotica* M.c Coy, das camadas de Caradoc; emfim um terceiro typo representado por maior numero de exemplares do que os dois outros, parece guardar bastantes relações com o genero *Dendrograptus* Hall, graptolitho que só tem sido descoberto, que nós o saibamos, no grés de Potsdam e no grupo de Quebec no Canadá (fauna primordial e base da fauna segunda siluriana). Reconhe-se pois que a associação de todos estes fosseis dá uma *facies* siluriana á faunula que representam; mas de todos elles os primeiros são os que offerecem uma base mais segura para a classificação das camadas onde estavam contidos, ao mesmo tempo por apparecerem em sufficiente abundancia, e porque a mesma ou semelhantes fórmas são já conhecidas de differentes localidades estrangeiras.

Entretanto, encetando esta discussão, o primeiro facto que surprehende, e que deve ter-se muito em conta, é que precisamente na região onde faltam as camadas silurianas com os seus caracteres habituaes, e sómente ahi, appareçam estes fosseis singulares, que n'outros paizes aliás teem sido commummente incorporados na fauna siluriana. Tambem é um facto não menos notavel a absoluta ausencia n'esta localidade de Trilobites, Brachiopodes ou animaes de qualquer outra classe, que tão abundantes se mostram nas camadas d'esta época, mórmente na divisão inferior do systema, o que á primeira vista parece excluir d'este systema o nosso grupo fossilifero. Estes factos, que ainda mais tenderiam a fazer-nos considerar cambriana a formação schistosa de S. Domingos, estão porém em harmonia com a differença no caracter lithologico das rochas d'esta formação relativamente ás camadas silurianas caracteristicas, o que significa implicitamente uma differença na natureza dos sedimentos que as correntes transportavam, e por tanto uma correspondente modificação nas condições biologicas, sem que *necessariamente* represente uma differença de edade entre as duas formações fossiliferas.

Hesitando sobre a classificação que deveramos fazer das camadas de S. Domingos, as quaes parecem subordinadas, como dissemos, a uma formação que pelos seus caracteres lithologicos se liga o mais estreitamente á formação schistosa da Beira baixa, que consideramos ante-siluriana, o primeiro estudo que se nos offerece é descriminar os caracteres da fauna cambriana nos paizes em que tem sido assegurada sobre melhores fundamentos a sua existencia.

Na região classica dos terrenos paleozoicos, na Inglaterra, segundo nos faz conhecer o sr. Barrande n'uma das suas mais recentes e luminosas publicações[1], teem sido muito varias as accepções que se tem dado ao termo cambriano, pa-

[1] *Épreuve des théories paléontologiques par la réalité*, 1871. (Extracto do Supplemento ao vol. I do *Système silurien du centre de la Bohême*.)

recendo que desde a sua creação os limites d'este systema teem sido successivamente restringidos, de um lado pelo maior desenvolvimento que tem ganho o systema siluriano, que lhe é immediatamente sobreposto, e da parte inferior pelo espaço que tem cedido a um outro terreno de origem americana, o laurentiano, fundado pelos geologos do *Geological Survey* do Canadá. Assim, como muito bem nota o sr. Barrande, a accepção em que o cambriano é hoje geralmente tomado representa o *minimum* da extensão vertical que tem sido assignada a este systema; e se attendermos ás notaveis connexões genericas e especificas, que o mesmo eximio paleontologista nos revela entre a fauna cambriana e as faunas silurianas, mais numerosas e mais intimas do que as que existem entre as faunas primordial e segunda, e mesmo entre as duas subdivisões da fauna primordial, seremos tentados a suppor que aquelle systema venha a ser quasi totalmente, senão totalmente absorvido pelo siluriano.

Esta previsão está aliás d'accordo com as observações do dr. Bigsby [1], que dá ao cambriano o caracter de formação local, tornando mais exiguas as suas dimensões, e não admittindo mesmo que elle encerre uma fauna especial, ou que diffira essencialmente da do plano siluriano. *A vida não é ali outra, nem uma concepção original*, diz o sabio geologo inglez; estabelecendo além d'isso que as duas series, siluriana e cambriana, são de ordinario mutuamente concordantes, algumas vezes mesmo passando uma á outra por gradações insensiveis.

Na Bohemia o systema cambriano, nos limites adoptados pelo *Geological Survey*, parece representado pelo andar **B** do sr. Barrande, que é muito possante, e comprehende diversas massas de schistos, que pela apparencia se diriam tão proprios para a conservação dos fosseis como os que encerram as faunas primordial e segunda do systema siluriano. Comtudo, as pesquizas feitas n'este andar tinham sido até 1871 quasi infructuosas, e sómente em duas localidades proximo de Praga, o dr. Anton Fritsch descobrira n'um schisto silicioso impressões de uma especie de Annelideo, que foi identificada com *Arenicolites sparsus* Salter, do terreno cambriano de Inglaterra. Este schisto, acrescenta o sr. Barrande, póde considerar-se pertencer á parte superior do andar **B**; devendo notar-se que existem na espessura do andar outras rochas que poderiam conservar as mesmas impressões, e que são exploradas ha seculos para a lavra das minas, sem que todavia n'ellas se tenha descoberto nenhuma impressão de origem animal ou vegetal.

Assim, a fauna cambriana é apenas representada na Bohemia; o que não succede na Inglaterra, onde já se conhecem 8 fórmas differentes, 5 do reino

[1] *On the cambrian and huronian formations.* (*Quarterly journal of the Geological Society of London*, vol. XIX, num. 73, fevereiro 1863, p. 35.)

animal (1 Brachiopode e 4 Annelideos) e 3 do reino vegetal; e ainda menos na Suecia, onde a fauna d'esta época comprehende 38 especies dos dois reinos organicos, segundo os importantissimos trabalhos dos srs. Prof. Otto Torell e Linnarsson n'estes ultimos annos.

Na Suecia o systema cambriano é representado pelo grés de Fucoides (*Regio Fucoidarum* do Prof. Angelin), que por muito tempo, conforme o seu nome indica, se julgou conter unicamente fosseis de natureza vegetal, formando a base sobre que assentava immediatamente o systema siluriano, ou os schistos aluniferos da *Regio* A=*Olenorum*, encerrando a fauna primordial. Entretanto as explorações feitas pelos srs. Linnarsson e Torell, de que estes sabios deram conhecimento de 1868 a 1871, revelaram a existencia no grés de Fucoides de uma fauna incomparavelmente mais rica em generos e em especies do que a conhecida até então n'este systema geologico, pois que comprehende 27 typos genericos, sendo 15 de animaes, e 38 especies, em quanto que na Inglaterra, como dissemos, só se tem descoberto no systema cambriano 5 generos e 8 especies differentes.

Ha ainda a notar uma circumstancia, que torna este facto o mais extraordinario, e vem a ser que existe uma enorme differença na possança d'este systema comparado na Scandinavia e nas Ilhas Britannicas, medindo na Inglaterra cerca de 20000 pés, ao passo que o grés de Fucoides tem apenas 50 a 60 pés de espessura.

Não conhecemos senão uma pequena parte (e só por figuras ou descripções) das 46 especies que compõem actualmente a fauna cambriana nos tres paizes da Europa que indicámos, a Suecia, a Inglaterra e a Bohemia; temos todavia como certo que não se comprehendem n'ella as estranhas fórmas que hoje apresentamos á consideração dos sabios; e por tanto, embora o caracter lithologico das camadas, em que estavam contidas, na verdade as aproxime bastante da formação schistosa da Beira, subjacente ás quartzites silurianas de Bilobites, somos forçados a abandonar a hypothese que considera o nosso grupo fossilifero anterior á formação d'estas quartzites. É no emtanto possivel que um estudo attento venha a aconselhar para o futuro o subdividir-se a serie schistosa, comprehendida entre a formação azoica e o carbonifero inferior, ao sul de Beja, em dois grupos distinctos, posto que concordantes, e fazendo mesmo transição um ao outro, sendo o inferior cambriano, e o superior (no qual foram achados os fosseis) post-cambriano, ou siluriano.

A apurada critica exercida na citada obra do sr. Barrande sobre a fauna cambriana dá a conhecer alguns factos interessantissimos, que é de grande conveniencia consignar n'este ponto, porque d'elles poderemos tirar algumas inferencias relativamente á questão que nos occupa.

Os caracteres distinctivos geraes d'esta fauna [1] comparada com as faunas silurianas são sobretudo a notavel predominancia na primeira de vegetaes (15 especies), e de Annelideos (13), numero que eguala quasi o de todas as outras fórmas animaes reunidas, que é de 15, contadas 4 fórmas, a que não se tem ainda assignado um logar certo no reino animal.

Esta ultima circumstancia, a manter-se, diz o sr. Barrande, seria caracteristica da fauna cambriana, por quanto o numero de especies de Annelideos até agora descobertos na fauna primordial é apenas de 5, ou $^{13}/_{1000}$ do numero total das especies primordiaes (366), comprehendendo a fórma duvidosa *Cruziana,* classificada n'esta ordem por Salter. Com a extraordinaria abundancia de Annelideos contrasta ao ultimo ponto a ausencia absoluta de Trilobites na fauna cambriana, os quaes ao contrario formam o caracter proeminente da fauna primordial. Assim, a inferioridade da fauna cambriana é manifesta, não só pelo numero das especies, mas principalmente pela natureza dos organismos que a compõem.

Mas se estes caracteres altamente contrastantes fazem separar a fauna cambriana das faunas silurianas, não são menos notaveis as analogias que as prendem entre si, quando se desce a um estudo mais minucioso dos seus elementos constitutivos. Assim, o sr. Barrande demonstra que dos 27 generos de fosseis cambrianos, 20, isto é, proximamente os tres quartos, existem tambem no terreno siluriano de differentes paizes; e nós pelas nossas proprias observações podemos assegurar, que 5 d'elles, pelo menos, se encontram na formação siluriana inferior em Portugal, a saber: *Cruziana* (Bilobites) e *Scolithus* nas quartzites da base; *Hyolithes, Lingula* e *Obolus,* nos schistos, acompanhando outras especies caracteristicas da fauna segunda.

Julgamos ainda util chamar a attenção para o genero *Dictyonema* Hall, cuja existencia no grés de Eophyton da Westrogothia foi assegurada pelo sr. Linnarsson em 1871, e que representa um typo da familia dos Graptolithes, a qual tem sido até agora considerada como eminentemente caracteristica das faunas silurianas média e superior, havendo só uma especie *(Dendrograptus Hallianus* Prout) que foi descoberta na fauna primordial.

Ora, achando-se entre os fosseis colligidos junto á mina de S. Domingos, ao que nos parece, uma fórma nova de Graptolithe, este facto tira grande importancia ao argumento que ella poderia prestar para a classificação das camadas em que era contida, as quaes por este motivo tanto podem pertencer ao

[1] Não conhecemos melhor termo para designar a totalidade das especies dos dois reinos organicos que existiram n'uma época geologica qualquer; além d'isso o seu emprego n'este sentido é auctorisado pelo exemplo dos mais respeitaveis mestres na sciencia, bastando escudar-nos com a inconcussa auctoridade do eximio paleontologista o sr. Barrande.

systema cambriano como ao siluriano, posto que as mais fortes probabilidades sejam a favor da ultima supposição, visto como a descoberta do sr. Linnarsson é por emquanto unica no seu genero.

O estudo desenvolvido das formações paleozoicas na America do Norte, mórmente no estado de New-York e nos estados visinhos, levaram o Ebenezer Emmons a distinguir sob a denominação de *Taconic system* um systema de camadas inferior áquelle que então se suppunha representar a serie siluriana, e que o seu auctor julgou corresponder ao systema huroniense do Canadá, e ao cambriano da Europa, mas que depois se reconheceu ser (pelo menos na sua maxima parte) siluriano.

Este systema tira o nome de uma corda de montes, *Taconic hills*, que por grande espaço corre de NE. a SO. entre os estados de New-York, Vermont, etc., onde tem um vasto desenvolvimento. Como este systema de camadas, segundo o dr. Emmons, era principalmente caracterisado por diversas fórmas dos generos *Nereites* e *Myrianites* (*Nereograpsus* Gein.), que offerecem por tanto analogia com alguns dos fosseis que consideramos, julgamos conveniente dar d'elle noticia, ainda que muito succinta. Não tendo podido obter á mão, porém, as differentes obras do dr. Emmons, em que o sabio professor americano descreve o seu systema taconico, recorremos á excellente memoria do sr. Barrande inserta no *Boletim da Sociedade Geologica de França* [1], e ahi colhemos os esclarecimentos que seguem.

O systema taconico do dr. Emmons, fundado em 1838 proximamente, e por tanto contemporaneo do systema cambriano de Sedgwick, foi, como este, destinado a representar uma serie de depositos inferior aos que n'essa época se suppunha comporem a serie siluriana. Elle devia pois de soffrer a mesma sorte que já indicámos para o systema cambriano, pela maior extensão successivamente ganha pelo seu competidor, o siluriano.

A classificação que o dr. Emmons primeiro fez em 1844 das differentes formações componentes do seu *Taconic system* é a seguinte, dispondo-as na sua ordem natural de sobreposição, e sem estabelecer nenhuma outra divisão na serie:

[1] *Documents anciens et nouveaux sur la faune primordiale et le système taconique en Amérique.* (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. XVIII, 1861, p. 224 e seguintes)

	Rochas	Fosseis
5	Schistos negros (*Black slate*)	Trilobites
4	Schistos taconicos (*Taconic slate*)	Nereites, Myrianites, Fucoides
	comprehendendo entre as suas formações subordinadas os Schistos ardosiferos de Hoosick (*Roofing slate*)	Graptolithes
3	Calcareo spathico (*Sparry limestone*)	Sem fosseis
2	Schistos magnesianos tendo subordinados os calcareos de Stockbridge	Sem fosseis
1	Grés trigueiro ou quartzo granular, na base do systema.	Sem fosseis

Temos pois que a parte superior do systema é representada por duas formações fossiliferas, de caracteres paleontologicos essencialmente differentes, e sobreposta a uma parte azoica, que o dr. Emmons diz assentar em stratificação discordante sobre os gneiss, ao mesmo tempo que o *grés calcifero* (horisonte o mais inferior das camadas de Llandeilo, ou correspondendo á base do andar encerrando os fosseis da fauna segunda siluriana na Europa) repousa tambem discordantemente sobre as camadas taconicas.

O quadro precedente mostra além d'isso, e assim o nota o sr. Barrande, que em 1844 os Graptolithes dos schistos ardosiferos de Hoosick (estado de New-York), então enumerados pelo dr. Emmons sob a designação de *Fucoides simplex*, representavam os mais antigos vestigios da vida organica na America septentrional. Mais tarde, porém, em 1855, na sua grande obra intitulada *American geology*, este sabio não reproduz a distincção estabelecida precedentemente entre as duas formações de *Black slate* e *Taconic slate*, distincção que seria tanto mais importante de conservar e desenvolver, acrescenta o sr. Barrande, por quanto estas duas formações são as unicas fossiliferas em todo o systema, e encerram fosseis distinctos; ao contrario grupa as rochas taconicas em duas divisões, superior e inferior, tomando para tecto d'esta ultima os schistos ardosiferos de Hoosick com os seus Graptolithes e Fucoides.

Na ultima obra do dr. Emmons, de que o sr. Barrande nos dá conhecimento (*Manual of Geology*, publicado em 1860), aquelle sabio modifica os limites das divisões do systema taconico estabelecidas em 1855, e comprehende nos fosseis da divisão superior *Diplograpsus secalinus*, proveniente dos schistos de Hoosick, juntamente com *Paradoxides asaphoides*, dos schistos negros de Reynolds, condado de Washington (New-York), e tres especies de *Olenus* da mesma formação de Georgia (Vermont), descriptas pelo professor James Hall (*O. Thompsoni*, *vermontana* e *holopyga*).

A este respeito o dr. Emmons faz a observação seguinte, muito digna de fixar a nossa attenção:

«Segundo Barrande, os generos *Paradoxides* e *Olenus* pertencem á sua zona primordial, isto é, são *sub-silurianos* na Bohemia. Debaixo d'este ponto de vista os nossos *Paradoxides* são tambem sub-silurianos. Resulta, por tanto, que a zona primordial da Bohemia corresponde á divisão superior do systema taconico.» [1]

N'aquella data (1860) o illustre professor americano faz descer os primeiros vestigios da vida animal, ou como elle diz a *base paleozoica* no seio da divisão inferior do systema, julgando-a representada por duas especies de Polypeiros siliciosos muito abundantes, que denominou *Palæotrochis major* e *P. minor*, acompanhados de alguns vestigios obscuros de Bryozoarios, e reputando-os os mais antigos seres do reino animal descobertos não sómente nos Estados Unidos, mas sobre o globo terrestre.

Assim, nas successivas publicações do dr. Emmons ácerca do systema taconico, vê-se que elle fez variar um pouco as suas subdivisões, o que prova que ellas não eram estabelecidas sobre accuradas observações; todavia sempre considera uma serie fossilifera sobreposta a uma serie azoica, que fórma a *base sedimentar* dos depositos, situada n'um nivel muito inferior ao da *base paleozoica*.

A fauna taconica compunha-se em 1844 das seguintes especies:

Trilobites

Schisto negro (*Black slate*)	*Atops trilineatus*	Emm.
	Elliptocephala asaphoides	»

Annelideos

Schisto taconico (*Taconic slate*)	*Nemapodia tenuissima*	Emm.
	Gordia marina	»
	Nereites Jacksoni	»
	» *pugnus*	»
	» *Loomisi*	»
	» *Deweyi*	»
	» *gracilis*	»
	» *lanceolata*	»
	Myrianites Murchisoni	»
	» *Sillimani*	»

[1] *Bull. Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. XVIII, p. 238.

Schisto taconico (*Taconic slate*)	**Plantas marinas**	
	Fucoides rigida	Emm.
	» *flexuosa*	»
Schisto ardosifero (*Roofing slate*), subordinado ao schisto taconico.	*Fucoides simplex* (Graptolithe)	»

Estes fosseis porém, não foram, todos colligidos na mesma localidade, nem mesmo em ponto proximos, mas em sitios distantes, e até em estados differentes, conforme se vê no quadro geral dos fosseis do systema taconico coordenado pelo sr. Barrande. [1]

Os dois Trilobites, que vemos caracterisarem a formação superior, ou *Black slate*, foram colligidos em Reynolds, condado de Washington (New-York). Os suppostos Annelideos, *Nereites* e *Myrianites*, foram achados nos schistos talcosos de Waterville (Maine). Os Fucoides, *Buthotrepis rigida* e *B. flexuosa* (uma e a mesma especie, segundo o sr. James Hall) [2], provém dos schistos negros dos condados de Rensselaer e Washington (New-York). Emfim *Fucoides simplex*, que na opinião do sabio paleontologista americano não é um fossil vegetal, mas «indubitavelmente um Graptolithe alliado a *Graptolites foliaceus*, e na apparencia identico com uma especie dos schistos não alterados de Hudson-River» [3] (*Diplograpsus secalinus* do quadro geral, unica especie citada dos schistos ardosiferos de Hoosick), é do condado de Rensselaer (New-York), como os Fucoides precedentes. Quanto ás outras duas fórmas ainda não mencionadas, *Nemapodia tenuissima* e *Gordia marina*, não podemos saber as localidades donde provém, porque não foram incluidas no quadro geral do sr. Barrande, provavelmente pela opinião expressa pelo sr. James Hall, de que não apresentam nenhuma prova de structura organica. [4]

Se ampliassemos as nossas observações ás outras especies mencionadas no quadro geral citado, que comprehende todas as fórmas indicadas pelo sr. Emmons em numero de 49, e caracterisando, á excepção de 2, a divisão su-

[1] *Bull. Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. XVII p. 267.
[2] *Paleontology of New-York*, I, p. 263 e 319.
[3] Ibid., p. 319.
[4] Ibid., ibid.

perior do systema taconico, veriamos augmentar ainda mais a lista das localidades, o que por certo nada simplificaria a questão que nos occupa.

Devemos ainda recordar que o sr. James Hall, passando em revista os fosseis do systema taconico descriptos pelo dr. Emmons, diz que o maior numero d'elles provém do estado de Maine, encontrando-se, nomeadamente os *Nereites* e *Myrianites*, em schistos, cuja edade e posição relativa não tinham sido determinadas por outras provas.

Por tanto, se o sr. James Hall n'aquella época estava pouco disposto a admittir a existencia na America de um systema de rochas fossiliferas inferior ao de New-York (siluriano), todavia por esta declaração vê-se que não se julgava auctorisado a incorporar n'este systema, sem outros fundamentos, as camadas que encerravam aquelles problematicos seres.

Esta observação parece pois vir de certo modo em apoio da opinião expressa pelo dr. Emmons, que em 1844 pretendia, que os fosseis enumerados no seu *Taconic system* sob os nomes genericos de *Nereites* e *Myrianites* (abstrahindo de *Nemapodia* pela razão acima exposta) é que especialmente caracterisavam a fauna taconica, considerando n'essa época os schistos negros (*Black slate*), onde tinham sido descobertas duas especies de Trilobites primordiaes, como uma rocha distincta, constituindo a parte culminante d'aquelle systema.

Mais tarde, em 1860, depois das renhidas discussões que suscitou a apparição do systema taconico, o mesmo sabio, como vimos, claramente manifesta a opinião, que a zona primordial da Bohemia corresponde á divisão superior do systema, e incorpora n'esta divisão os schistos de Hoosick, encerrando *Diplograpsus secalinus*, que nas suas precedentes classificações até 1855 considerava subordinados aos schistos taconicos da divisão inferior.

Tudo o que temos dito nos leva a presumir que as duas formações de *Black slate* e *Taconic slate*, primeiro distinctas pelo dr. Emmons, e supposto mal delimitadas, representem realmente dois andares diversos, embora este geologo incorporasse na fauna do segundo, especies de um grupo muito superior, porque as relações stratigraphicas do systema não estivessem por toda a parte bem determinadas; ou para melhor dizer, que os schistos talcosos de Waterville (Maine), onde se descobriram os *Nereites* e *Myrianites*, sejam effectivamente de edade differente das rochas do estado de New-York (separadas d'aquelles schistos por uma grande distancia geographica), onde foram achados quer os Trilobites, quer os restos de Fucoides, que o sr. James Hall julga pertencerem ao *Hudson River group* (parte culminante do siluriano inferior), mas que na verdade são, pelo menos os primeiros, da fauna primordial, como plenamente demonstrou o sr. Barrande.

Se fosse verdadeira a successão de camadas que indicámos, tendo-se provado que os schistos negros encerram especies da fauna primordial, natural-

mente seriamos levados a admittir que o *Taconic slate* representasse na America o systema cambriano, occupando a mesma posição relativa que o grés de Fucoides na Suecia.

Entretanto, as relações stratigraphicas das varias formações componentes do systema taconico foram muito contestadas por alguns dos mais distinctos geologos do novo mundo, pretendendo até o sr. James Hall a transposição de todo o systema para um nivel muito superior, considerando-o equivalente do grupo de Hudson-River. Além d'isso, tendo sido descobertos em regiões muito distantes, como já notámos, os fosseis do *Black slate* e do *Taconic slate*, e tendo em vista que o proprio dr. Emmons confessa a ambiguidade que existe, em certas localidades, na ordem de successão das rochas, e sobretudo nas relações stratigraphicas entre o systema siluriano e o seu systema taconico, é logico admittir que a indicada successão das formações possa não ser de todo o ponto exacta. Mas se por outro lado se considera que nos schistos ardosiferos de Hoosick se achou uma especie de Graptolithe pertencente, no estado de New-York, ao grupo de Hudson-River; que muitas outras especies de Graptolithes foram descobertas nos schistos taconicos dos estados de New-York, Virginia e Tennessee; e que emfim para architectar aquella successão o dr. Emmons propoz uma inversão do systema em completa opposição com a successão apparente das camadas, conforme elle mesmo indica nos seus córtes; em vista de todas estas considerações cuidamos não ir muito longe da verdade referindo á base da fauna segunda os *Nereites* e outros fosseis caracteristicos do *Taconic slate*, assignando a esta formação a mesma posição que teem as camadas do grupo de Quebec (Canadá oriental), conclusão a que o sr. Barrande, guiando-se por considerações do mais subido valor scientifico, e de accordo com Sir W. Logan, chega na sua memoria. [1]

Esta opinião é tambem claramente expressa pelo sr. Salter n'um trabalho a que mais adiante teremos de alludir. [2]

Effectivamente parece fóra de duvida que no quadro geral das especies que em 1860 compunham a fauna taconica, se comprehendem algumas que correspondem á fauna primordial, em quanto que outras correspondem antes ás fórmas da fauna segunda. É especialmente digna de nota a observação que faz o sr. Barrande, que entre os Trilobites, o que o dr. Emmons considera o mais antigo do seu systema *(Microdiscus quadricostatus)*, seja aquelle que pela sua fórma semelhante aos *Trinucleus*, e pela sua associação com diversos molluscos *(Lingula* e *Orbicula)* e Graptolithes *(Monograpsus* e *Diplograpsus)*, pelo contrario deva julgar-se o mais moderno, ou da fauna segunda. Seriamos pois incli-

[1] *Bull. Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. XVIII, p. 320.

[2] *Proceedings of the Geological Society*, vol. XIX, 1863, p. 138.

nados a crer que os schistos brancos do condado de Augusta, na Virginia, onde aquelles fosseis foram descobertos, pertençam a uma formação differente da dos schistos negros de Reynolds, condado de Washington (New-York), e de Georgia (Vermont), onde foram colligidos Trilobites com os caracteres distinctivos dos da fauna primordial. Se por este modo vemos desmembrado o systema taconico do dr. Emmons, e se á differença de caracter lithologico dos grupos sedimentares em duas localidades differentes, correspondem duas faunas distinctas, não será para admirar que os schistos talcosos de Waterville representem tambem um grupo distincto, acaso intermediario aos dois precedentes, pois que é caracterisado por uma fauna especial. Se reflectirmos emfim que estas especies fosseis ou outras semelhantes, que foram descobertas em Inglaterra, tambem ahi apparecem isoladas, e que geologos da valia de Murchison e Sedgwick por muito tempo hesitaram na collocação que deviam dar-lhes na serie stratigraphica, não será isto mais um argumento a favor da independencia do grupo geologico a que pertencem?

Se das observações feitas na America, e que só podemos apreciar pela leitura da memoria do sr. Barrande, nos transportamos á Inglaterra e á Allemanha, onde tambem teem sido descobertas as camadas de Nereites, successivamente colhemos novas provas que mais nos confirmam na opinião de que a assentada fossilifera de que nos occupamos pertence á época siluriana, e muito provavelmente á base da fauna segunda.

Na classica obra de Murchison (*Siluria*, 3.ª ed., 1859) encontramos a seguinte indicação ácerca das notaveis impressões que consideramos, quando descreve os fosseis da divisão siluriana inferior (p. 220).

«Annelideos ou vermes marinos predominaram em alguns dos sedimentos mais antigos em que se tem descoberto restos organicos. Elles não foram menos abundantes nos periodos subsequentes da época siluriana, e teem apparecido tanto em fórma de furos nos stratos (Scolites), como no de rasto sobre a sua superficie (Helminthites, etc.) «É quasi certo que a maior parte dos longos rastos sinuosos observados sobre estas rochas antigas foram feitos por especies errantes d'esta tribu; comtudo Geinitz apresentou a idéa, que alguns dos commummente chamados *Nereites* sejam fórmas molles e carnosas de Graptolithes, e por isso não tenham affinidade real com os Annelideos. Certas fórmas ramificadas, obtidas nas rochas antigas da Thuringia, e descriptas pelo Prof. Richter, dão consideravel força a esta idéa.»

Esta passagem que traduzimos textualmente, mostra que o sabio fundador do systema siluriano admittia que os Annelideos, entre os quaes comprehendia os generos *Nereites* e *Myrianites*, existiram na era ante-siluriana; mas nas linhas que immediatamente seguem ao periodo que deixamos transcripto, claramente expressa que em Llampeter, Galles do Sul, taes impressões apparecem em stra-

tos superiores ás rochas de Llandeilo, fundamentando esta opinião nas observações feitas em Carmarthenshire pelo eminente stratigrapho do *Geological Survey*, o sr. Ramsay. A mesma opinião é expressa por M.c Coy, que refere estes fosseis á parte superior do seu *Bala group* (Upper Bala). [1]

Merece, porém, especial menção a seguinte passagem da *Siluria* (p. 79) concernente ás rochas de Carmarthenshire, que Murchison tinha ao principio referido ao terreno cambriano.

«Os unicos restos organicos descobertos n'estes stratos foram uns poucos de fragmentos de Crinoides e conchas, e os vestigios de Annelideos ou rastos de vermes marinos achados perto de Llampeter, taes como *Nereites* e *Myrianites*. Sabe-se agora que estes fosseis são communs ás rochas silurianas da Escossia, Allemanha e outras regiões.

«Nas suas laboriosas e accuradas investigações, os geologos do Governo estabeleceram a prova evidente de que, em quanto na margem esquerda do Towy falta uma grande parte da formação de Caradoc ou Bala, os tractos montanhosos ao norte e oeste, isto é, na margem direita d'este rio, que tinham sido chamados cambrianos, fornecem claros indicios de uma passagem gradual e concordante dos Llandeilo-flags a leitos schistosos superiores. Estes, tornando-se mais arenaceos e siliciosos quando se elevam aos mais altos cumes, conteem alguns leitos calcareos, cujos fosseis são todos identicos com os das rochas de Caradoc ou Bala.»

Não podendo pois existir, depois do consenso de tão distinctos observadores a menor sombra de duvida de que em Inglaterra os suppostos Annelideos sejam silurianos, todavia observaremos que a secção traçada pelo Prof. Ramsay em Carmarthenshire, que lhe demonstrou pertencerem á formação de Llandeilo, ou ainda a um grupo superior, as camadas schistosas das duas margens do Towy, é muito distante de Llampeter (Pembrockeshire), onde foram achados aquelles fosseis; e por tanto, embora esteja rigorosamente estabelecida a correspondencia stratigraphica das camadas nas duas localidades, tambem em Inglaterra se dá o mesmo facto que notámos na America, a saber: *que os Nereites não existiam em juncção com os fosseis caracteristicos da formação de Bala*. Effectivamente, consultando a lista das localidades dada por M.c Coy [2], vemos que em Llampeter só foram achados restos dos suppostos Annelideos, *Nemertites*, *Nereites* e *Myrianites*, os quaes Geinitz reune todos no seu genero *Nereograpsus* [3].

[1] *British palæozoic fossils*, 2.ª fasc., p. 336.

[2] Ibid. p. 363.

[3] As razões que levaram Murchison a classificar como cambrianas em 1839 as camadas de Llampeter encerrando os *Nereites*, estão expressas nas seguintes linhas da *Siluria* (p. 78).

«Vendo que em Carmarthenshire não havia apparente discordancia para leste e sul

Consultando a fl. 40.ª da grande carta publicada pelo *Geological Survey* e a correspondente secção n.º 1 da fl. n.º 2 das *Horizontal sections*, traçada por Sir Henry de La Beche e pelo Prof. Ramsay, vemos tambem que ha uma grande discordancia ou salto entre as camadas de Llandeilo (b^2) e o Old Red (e) proximo de Llampeter, sendo indicados no corte como mais antigos os schistos de Graptolithes designados como *Black laminated shales with Graptolites*, camadas que provavelmente encerravam as impressões de *Nemertites*, *Nereites* e *Myrianites*, que Salter, no quadro demonstrativo da distribuição vertical dos fosseis silurianos nas Ilhas Britannicas [1], refere ao andar de Llandeilo. Assim encontramos no paiz de Galles mais um argumento a favor da classificação dos nossos fosseis como silurianos.

Em dois dos condados mais septentrionaes da Inglaterra, no Cumberland e Westmorland, existe um grupo de camadas, que pela natureza dos fosseis que encerra, tambem nos é muito util conhecer. Este grupo schistoso, que Sedgwick incorporou no seu *Middle cambrian*, é conhecido pela designação de *Skiddaw slate series*, do nome do tracto montanhoso do *Lake-district*, onde mostra o seu maior desenvolvimento.

Por muito tempo a fauna que estas camadas encerram foi quasi desconhecida. O Prof. M.ᶜ Coy menciona apenas duas especies de Graptolithes do genero

entre os Llandeilo-flags e a formação siluriana superior, sob a qual elles mergulham, primitivamente inferi que o equivalente do grés de Caradoc de Shropshire se tinha localmente adelgaçado para sul e sueste de Llandeilo, ou era ahi representado por certas camadas arenosas grosseiras ou sómente grés. Além d'isso, descobrindo apenas alguns vestigios de restos organicos para oeste e norte da zona na qual os Llandeilo-flags dominam, tracei uma linha de limite na minha minuta original, e denominei cambrianas todas as rochas existentes além da zona fossil conhecida; declarando, que a separação entre o siluriano e o cambriano de Galles do sul tinha sido geralmente feita, referindo ao primeiro as camadas que continham, e ao ultimo as que não encerravam os fosseis caracteristicos. E comtudo, secções como aquellas que se fizeram para oeste e noroeste indicavam que os stratos de Carmarthenshire, na margem direita do Towy, se dobravam para o norte e oeste, constituindo uma massa de schistos arenaceos e de schistos fisseis incoherentes, já citados como sendo lithologicamente inseparaveis das rochas do siluriano inferior.»

Assim, vemos que as mesmas duvidas que houve na America para classificar como silurianas as rochas contendo os fosseis em questão, tambem existiram em Inglaterra; e por uma estranha coincidencia em ambas as regiões um rio se interpõe entre as duas formações, ad principio suppostas de periodos differentes, mas que depois veiu a reconhecer-se que eram synchronicas. Em toda a parte, pois, a classificação d'estes fosseis parecia fatalmente destinada a soffrer contestação, offerecendo as mais serias difficuldades!

[1] *Siluria*, p. 539. Appendix.

Monograpsus (Graptolites latus e *G. sagittarius)*, e quatro fórmas de Fucoides dos generos *Palæochorda* e *Chondrites* [1]; e assim se julgou constituida até que os importantissimos trabalhos do Prof. Harkness, insertos nos *Proceedings of the Geological Society of London* sob o titulo *«On the Skiddaw slate series»*, vieram revelar ao mundo scientifico a existencia nas mesmas camadas de uma abundante copia de especies, sobre as quaes o sr. Salter fez um estudo especial, que acompanha a citada memoria.

Na lista das especies, pela maior parte Graptolithes, que o sr. Salter determinou, vem mencionada uma fórma de *Nereites* colligida pelo Prof. Harkness em Skiddaw e Longside, d'onde provém egualmente uma nova especie de Crustaceo (*Caryocaris Wrightii*) e furos radiantes de vermes, sendo os Graptolithes todos d'outras localidades. É comtudo para notar-se que o dr. Nicholson apresentando depois [2] uma lista dos fosseis dos *Skiddaw slates*, mais completa que a que dá Salter, pois que comprehende 48 especies pelo menos, em quanto que esta ultima apenas inclue 21, não cita o genero *Nereites*, de cuja existencia todavia não nos é licito duvidar; menciona, porém, em duvida *Dendrograpsus Hallianus*. Prout, uma fórma que tem, como dissémos, bastante analogia com alguns dos exemplares colligidos em S. Domingos.

Por considerações stratigraphicas que o sr. Harkness amplamente desenvolve, a classificação que se tem feito dos *Skiddaw slates* dá-os no siluriano inferior abaixo das camadas de calcareos de Coniston, considerados o equivalente dos calcareos de Bala.

O sr. Salter, guiando-se por considerações derivadas da paleontologia chega ao mesmo resultado, precisando porém a posição que este grupo fossilifero deve occupar na serie geognostica das formações. Observando que os Graptolithes dos schistos de Skiddaw teem a mais estreita semelhança, e algumas especies mesmo perfeita identidade com as do grupo descoberto por Sir William Logan proximo de Quebec, que todos os geologos concordam em collocar na parte inferior da serie siluriana, estabelece que os schistos de Skiddaw representam a parte inferior ou a mais baixa dos Llandeilo-flags. Nota além d'isso uma singular coincidencia, até nos mais minuciosos caracteres, entre os schistos de Skiddaw e as rochas graptolithicas de Melbourne (Australia), concordando genero por genero, e quasi especificamente todas as frómas zoologicas que umas e outras camadas encerram, d'onde conclue «que ha uma zona particular ou

[1] O dr. Nicholson (*Geological Magazine*, 1869, p. 495) reforçando a opinião anteriormente expressa pelos srs. Salter e Harkness na memoria d'onde extrahimos estes dados (*Proceedings of the Geological Society of London*, 1863, p. 139), considera estes fosseis como devidos á acção de vermes marinos, e não fosseis de natureza vegetal.

[2] *Geological Magazine*, vol. VI, 1869, p. 498.

horisonte das rochas de Llandeilo, dó qual são caracteristicos estes generos de Graptolithes.» No dizer do sabio paleontologista do *Geological Survey* «os *Skiddaw slates* são o berço e a metropole dos Graptolithes, pois que em nenhuma outra parte ha tantos generos, nem fórmas tão complexas d'esta familia.»

Na verdade o pequeno numero de especies descobertas nos schistos de S. Domingos não permitte comparação com a opulenta fauna do *Lake-district*, a que temos alludido; mas o facto do apparecimento de uma especie de *Nereites* na Europa no mesmo horisonte geologico em que na America estes fosseis predominam, e demais em juncção com uma especie de Graptolithe, que presumimos analoga ou proxima de uma fórma que possuimos no nosso deposito fossilifero, deveria naturalmente prender-nos a attenção, sobretudo sendo esses typos zoologicos os mesmos sobre que melhor podemos basear a classificação d'aquelle grupo de camadas.

O Prof. Geinitz descrevendo a formação siluriana da Saxonia [1] diz que em Neu-Schönfels se descobriu na grauwacke quartzosa antiga (parte da *Grüne Grauwacke* do dr. Richter), que fórma a base d'aquella formação, *Nereograpsus tenuissimus*, a mesma especie que Emmons descreveu como *Nemapodia tenuissima* dos schistos taconicos de Salem, condado de Washington, em New-York; e acrescenta: «Este animal é o mais antigo organismo occulto no solo saxonio. Elle nos reporta ao andar protozoico, ou ao das quartzites de Barrande.»

Mais abaixo diz que n'esta mesma grauwacke, que fórma o primeiro membro da formação siluriana, se encontrou em Saalfeld uma especie de Fucoide descripta pelo Prof. Richter, e que é o *Fucoides circinnatus* Hisinger, do grés de Kinnekulle, pelo que, bem como pelas suas relações stratigraphicas e natureza petrographica, elle parallelisa as duas rochas. Mas segundo os mais recentes estudos dos srs. Linnarsson e Otto Torell sabe-se que o grés de Fucoides da Suecia é o genuino representante do systema cambriano da Inglaterra, d'onde poderia inferir-se que a grauwacke verde, e por tanto a especie de *Nereograpsus* em questão, são cambrianas na Saxonia, se não conhecessemos as analogias que prendem as faunas cambriana e siluriana.

Immediatamente sobreposta á grauwacke quartzosa (2) vem a grauwacke schistosa cinzenta com *Nereograpsus* (3) (*Graue Grauwacke* de Richter), ou os chamados *schistos de Nereites* de Saalfeld. A comparação das especies d'este genero achadas em Saalfeld com as descobertas na Inglaterra e na America, levou o Prof. Geinitz á convicção de que existem na Thuringia pelo menos duas especies communs com as d'aquellas distantes regiões [1]. Estas especies são *Nereites cambrensis* e *N. Sedgwicki*, que reune sob a mesma denominação de *Nereograpsus cambrensis*, correspondendo-lhe o mais exactamente *Nereites lanceo-*

[1] *Die Versteinerungen der Grauwacken-formation in Sachsen.* 1853, Heft. II, p. 3.

latus Emmons; e *Nereites pugnus* Emmons = *Nereograpsus pugnus* Geinitz: aquella caracterisada por ter 3 a 5 cellulas, ordinariamente 4, na extensão de 0m,01; e esta por abranger sómente 2 cellulas no mesmo espaço.

Murchison examinando posteriormente em companhia do sr. Engelhardt e do Prof. Morris esta serie de rochas paleozoicas da Thuringia, confirma a opinião expressa pelo dr. Geinitz, de que as camadas de Nereites são o equivalente da formação siluriana inferior da Inglaterra, e provavelmente das camadas de Llandeilo, pois que algumas das especies fosseis ali descobertas não differem absolutamente das fórmas colligidas nas Ilhas Britannicas n'aquelle andar. Menciona ainda, que os exemplares de Fucoides associados com *Myrianites*, *Cladograpsus nereitarum*, *Nereograpsus Sedgwicki* e *N. cambrensis* apparecem *sós* nos leitos inferiores da *Graue Grauwacke* de Richter, em quanto que nos superiores se encontram os Graptolithes, Orthoceratites e algumas fórmas de Trilobites, que evidentemente caracterisam o andar superior da formação siluriana inferior[1]. A posição que assigna aos *Nereites* é pois proximamente a mesma que teem os schistos de Skiddaw e o schisto taconico da America, isto é, na base da fauna segunda siluriana.

Todavia esta opinião tão explicita do grande geologo, e que pela leitura das paginas da sua immortal obra, onde ella vem consignada, parece tão profundamente radicada no seu espirito, não é firmemente mantida, e como vamos ver, mais tarde acceitou a classificação das mesmas camadas n'um periodo muito posterior. A duvida que esta anomalia lançou no nosso espirito foi certamente uma das maiores difficuldades que se nos offereceram n'este estudo, e que mais contribuiram para que por muito tempo hesitassemos sobre a classificação que deveramos fazer da formação que estamos considerando.

Com o respeito devido á memoria do illustre autor da *Siluria*, e aos trabalhos do sr. Gümbel, que motivaram aquella reconsideração, somos forçados a tocar este ponto difficillimo, mas cuja solução involve, a nosso ver, a do problema que nos occupa.

Na excellente memoria *On the gneiss and other azoic rocks of Bavaria and Bohemia* inserta nos *Proceedings* da Sociedade Geologica de Londres[2], Murchison descreve um grande córte que lhe havia sido transmittido pelo sr. Gümbel, o qual mostra a serie ascendente regular das camadas desde o gneiss de Fichtelgebirge, proximo de Selb, até Hof, na fronteira da Baviera. Vamos dar em resumido extracto esta descripção, posto que é mister para comprehender as considerações que adiante temos de fazer; e para a sua mais facil intelligencia apresentaremos tambem um *fac-simile* do diagramma que o representa.

[1] *Siluria*, 3.ª ed., 1859, p. 404.

[2] *Quart. Journ. of the Geol. Society*, vol. XIX, 1863, p. 354 a 368.

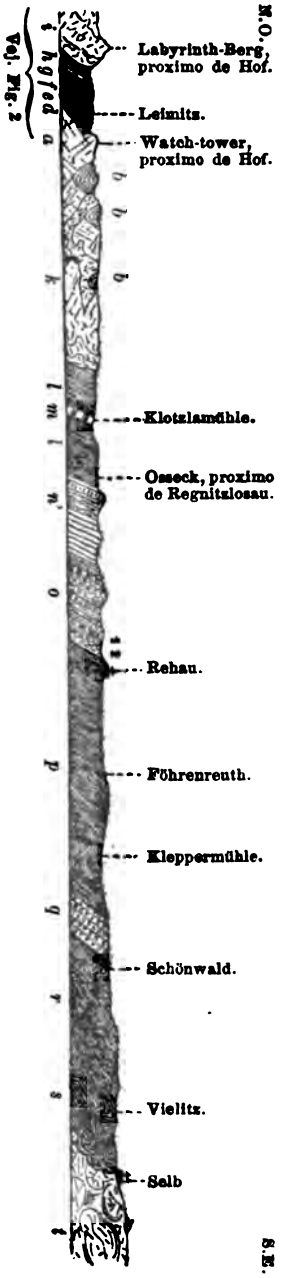


Fig. 1.—Córte de Labyrinth-Berg, proximo de Hof, a Selb (7 a 8 milhas).

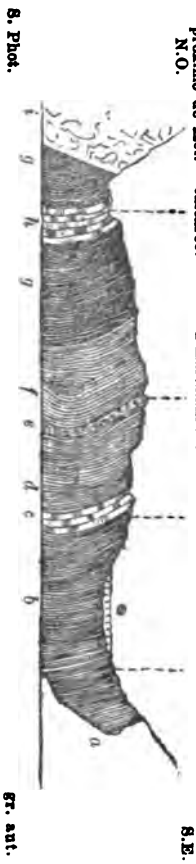


Fig. 2.—Córte detalhado de Labyrinth-Berg a Watch-tower.

		Pés
t.	Granito	—
s.	Gneiss	3000
r.	Micaschisto	6000
q.	Schisto chloritico com quartzo	3000
p.	Schisto argilloso primario	9000
1.	Zona primordial siluriana	50
0,2.	Siluriano	5000
n,n'.	Devoniano	5000
m.	*Mountain limestone* com muitas especies de *Productus*	70
l.	Carbonifero	9500
k.	Rochas diabasicas com tufo, brechas, e schisto argilloso alterado	15000

Fig. 1 e 2

i.	Diabase, tufo e brecha	—	Devoniano
h.	Calcareo de Cypridinas	250	
g.	Schisto argilloso branco-acinzentado alternando com pedra lydia, sendo a parte culminante formada pelos leitos de *Nereites* e *Pentamerus*, com mais de	1000	
f.	Schisto silicioso e pedra lydia cheios de Graptolithes	270	Siluriano
e.	Zona primordial	60	
d.	Schisto argilloso, fissil, cinzento-anegrado, e pedra lydia	450	
c.	Calcareo crystallino negro	180	
b.	Schisto argilloso cinzento, vermelho e amarello, micaceo e talcoso nos leitos superiores	950	
a.	Schisto chloritico, amphibolico e dioritico	—	

Vê-se n'este córte, que sobre os gneiss e micachistos, tendo uma enormissima espessura, e occupando em extensão horisontal 30000 pés (mais de 9100 metros), se desenvolve a immensa serie de schistos argillosos primarios *(Urthonschiefer)* com 36000 pés (11700 metros) de espessura, incluindo a sua base natural de schistos chloriticos com quartzo. Superiormente o *Urthonschiefer* passa a quartzites contendo Fucoides, de 300 pés (90 metros) de possança, sobre as quaes assenta um schisto tegular silicioso negro (pedra lydia), encerrando uma fauna especial de caracteres intermediarios entre as faunas silurianas primeira e segunda da Bohemia, e que segundo o sr. Barrande representa uma phase de transição entre ellas.

A esta zona sub-primordial, e em perfeita concordancia sobre ella e com as camadas que os cobrem, seguem-se schistos siliciosos negros com 10000 pés

(mais de 3000 metros) de espessura, os quaes mostrando-se carregados de Graptolithes, são inquestionavelmente silurianos. Estes schistos graptolithicos são cobertos, tambem em perfeita concordancia, por um schisto argillo-silicioso ou ardosia micacea, luzente, ondulada e de stratificação desegual, representando segundo o sr. Gümbel os *flags de Nereites* da Thuringia, mas em que estes fosseis parece não terem sido encontrados. Estes stratos, occupando uma espessura de 15000 pés (4570 metros) proximamente, são cobertos pelo calcareo concrecionado de Cypridinas, bem conhecido nas visinhanças de Saalfeld e n'outros sitios da Thuringia, o qual representa o devoniano superior ou *Clymenienkalk* de Münster, caracterisado pelas plantas descriptas pelos Professores Richter e Unger. Proximo de Saalfeld ha a mais perfeita e gradual transição dos leitos de plantas devonianas aos stratos superjacentes carregados de plantas do carbonifero inferior, de fórmas inteiramente differentes.

De passagem notaremos que foi nas camadas schistosas conhecidas pela denominação de *schistos de Cypridinas*, occupando a parte culminante do devoniano superior em Hagen, na Westphalia, e por tanto correspondendo ao grupo geologico que n'esta primeira parte do córte do sr. Gümbel cobre immediatamente as camadas *representando* os *Nereites-flags* da Thuringia, que se encontrou a notavel especie *Arethusina Sandbergeri* Barr., a qual tão notavel semelhança tem com *Arethusina Koninckı* Barr., descoberta nas colonias Zippe e Beranka, e nos schistos e calcareos da primeira phase da fauna terceira (andar E) da bacia siluriana da Bohemia [1]. As analogias entre a especie typica da Bohemia e a dos schistos de Cypridinas são de tal ordem, que o sr. Barrande não hesita em dizer que seria facil ao primeiro aspecto confundil-as, tomando a ultima como a fórma longa da precedente.

Ainda notaremos que este facto de intermittencia no apparecimento d'estas duas especies, admittindo, como o sr. Barrande demonstrou, a mais proxima ligação do mar siluriano da Baviera com os mares da zona septentrional, está em perfeita opposição com a lei geral desde muito tempo reconhecida tambem pelo sr. Barrande, da anterioridade de apparição dos differentes typos zoologicos, e até de algumas fórmas especificas, nos mares d'aquella zona em relação aos da zona central da Europa. Esta coincidencia é muito notavel para devermos chamar sobre ella n'este momento a attenção dos sabios.

O sr. Gümbel assigna a espessura de 14000 a 15000 pés (4200 a 4570 metros) desde o leito de Cypridinas e restos de vegetaes até aos schistos, ardosias e grauwackes assentando concordantemente sobre elle, e contendo *Calamites transitionis* e outras plantas do carbonifero inferior.

Este grupo de camadas passa emfim superiormente a uma zona de calca-

[1] Barrande. *Réapparition du genre Aréthusina.* 1868, p. 7 e 9.

reos de 220 pés (67 metros) de espessura, encerrando numerosos *Producti* de especies bem conhecidas no *Mountain-limestone* de Inglaterra e de França. Este verdadeiro calcareo carbonifero, que está intercalado n'uma grande expansão da grauwacke schistosa, ao passo que é concordante com as rochas devonianas subjacentes, é pelo contrario inteiramente discordante a respeito da formação carbonifera superior da Bohemia, a qual se apresenta em stratos horisontaes.

Esta grande interrupção na serie geognostica apparece em França, bem como na Allemanha, e sabemos que tambem existe em Portugal, onde os retalhos de grés carboniferos de S. Pedro da Cova, do Bussaco e do Moinho d'Ordem, se mostram inteiramente independentes e sem a minima relação com os schistos de Posidonomyas do baixo Alemtejo.

Tal é a serie de camadas que compõe a porção sul-oriental do córte do sr. Gümbel, a qual, segundo o desenho, abrange quasi tres quartos do seu comprimento total, que é de 7 a 8 milhas (uns 44 kilometros [1]) medido entre os seus pontos extremos, Selb e Labyrinth-Berg, proximo de Hof. Segue-se um espaço de uma e meia milha occupado por varias rochas diabasicas, tufos, brechas e schistos alterados; e depois continúa a serie sedimentar para o lado de Hof representada pelas formações que indicaremos em seguida. Esta ultima parte do córte mede horisontalmente apenas meia milha, suppondo-o rigorosamente desenhado segundo a escala; as camadas mostram porém ali muito mais forte inclinação do que teem do lado de Selb, e segundo o sr. Gümbel estão todas invertidas, de modo que a sua successão apparente é precisamente o opposto da successão natural.

Assim, proseguindo para NO., temos que o grupo de rochas crystallinas chloriticas e amphibolicas de Watch-tower, ao nascente de Hof *(a)* se sobrepõe aos schistos argillosos micaceos e em parte talcosos pendendo para SE. *(b)*, os quaes por intermedio de outros leitos de schisto argilloso com pedra lydia, assentam sobre um calcareo granular dolomitico negro *(c)* de 200 pés (60 me-

[1] Para este calculo considerámos o valor da milha maritima de 20 ao grau, ou 5556 metros, que é o que mais se aproxima da escala em que parece desenhado o córte, e da extensão do mesmo; valor que não coincide aliás com a distancia geographica entre Hof e Selb, que é de pouco mais de 20 kilometros, conforme se vê na carta geral da Allemanha de Andriveau.

Se tomassemos o valor da milha maritima ou geographica de Inglaterra (1854 metros), muito proxima da milha maritima austriaca (1852 metros), teriamos aquella distancia inferior á 15 kilometros; aproximando-se mais, na verdade, da que é indicada no mappa, mas em completa divergencia com as espessuras das differentes formações designadas no córte. Tomando o valor da milha da Bohemia (6910 metros), ou da Baviera (7426), a distancia entre os pontos extremos do córte seria então excessivamente grande.

tros) proximamente de espessura, repousando sobre uma possante serie de camadas de schisto argilloso cinzento-anegrado e pedra lydia *(d)*. Foi na faxa immediata, ou que apparentemente lhe é infraposta *(e)*, que o sr. Gümbel primeiro descobriu os fosseis referidos pelo sr. Barrande a uma época de transição entre as duas faunas silurianas primordial e segunda, e que Murchison considerou da sua *Lower Llandeilo series*. Esta zona primordial com uma espessura pouco differente da que tem na outra parte do córte (18 e 15 metros), está sobreposta a um schisto silicioso escuro com pedra lydia carregado de Graptolithes *(f)*, o qual no Eichelberg, por seu turno é subjacente a schistos luzentes de côr esverdinhada, contendo *Nereites* e *Tentaculites*. Emfim, o verdadeiro calcareo devoniano (*h*), ou calcareo de Cypridinas de Saalfeld, mostra-se subjacente a toda a serie siluriana.

Murchison, terminando a descripção d'este instructivo córte, fecha-a com as seguintes ponderações, que estão, como póde ver-se, em manifesta opposição com a opinião anteriormente expressa na *Siluria*.

«Desde alguns annos que eu tinha conhecimento d'esta região altamente invertida dos suburbios de Hof. Com effeito tinha abandonado toda a idéa de determinar a ordem de sobreposição das camadas, e de assignar-lhes o seu verdadeiro logar na serie pelos fosseis que respectivamente conteem. Os meus consocios podem por tanto comprehender que grande valor ligo ás investigações do sr. Gümbel, que tão efficazmente fez desapparecer o resto de obscuridade em que este tracto estava envolvido, e deu aos depositos fossiliferos horisontes tão bem definidos.»

Pela descripção do córte, que apresentámos, vê-se pois que o sr. Gümbel, suppondo uma inversão geral das camadas, está em desaccordo com os Professores Geinitz e Richter, e com o proprio Murchison, que em 1859 consideravam os schistos aluminosos e siliciosos de Graptolithes da Thuringia superiores ás camadas de Nereites, em quanto que o distincto geologo bavaro julga o contrario, referindo estes fosseis ao systema devoniano.

Representando os schistos de Graptolithes do córte do sr. Gümbel o siluriano superior, claro está que os *Nereites* poderão ser devonianos, acceita a hypothese de inversão suggerida por aquelle geologo e perfilhada por Murchison; e esta opinião pareceria mesmo provavel se as ligações da Franconia e da Thuringia com a Bohemia, durante a época siluriana, fossem mais estreitas do que com o Cumberland, pois que os Graptolithes na Bohemia caracterisam especialmente ou quasi exclusivamente a base do andar E, unico da divisão superior do systema que é claramente representado nas differentes regiões silurianas da Europa fóra d'aquella opulenta bacia [1]. Mas tendo sido provada pelo

[1] Barrande. *Défense des Colonies*, III, 1865, Cap. 4.°

sr. Barrande precisamente a proposição contraria, e tendo em attenção o privilegio de anterioridade de que gozaram as especies habitando os mares da grande zona paleozoica do norte, a associação de numerosos Graptolithes com Trilobites e Nereites nos schistos de Skiddaw, naturalmente conduz á opinião opposta, isto é, que sejam tambem do siluriano inferior as camadas de Graptolithes e de Nereites do córte, quando demais é sabido que a maior parte das especies de Graptolithes achados na Thuringia caracterisam o siluriano inferior em Inglaterra. De facto na lista d'estas especies, em numero de 15, que Murchison apresenta [1], e que veem descriptas na obra do dr. Geinitz ou foram identificadas pelo Prof. Richter, as seguintes encontram-se em differentes andares do siluriano inferior em Inglaterra, conforme se vê no quadro da distribuição vertical dos fosseis silurianos da Gran-Bretanha, a que já n'outro logar alludimos. [2]

Diplograpsus	*folium* His.	Llandeilo.
»	*teretiusculus* His.	Llandeilo e Caradoc.
Graptolithus	*priodon* Barr.	Caradoc a Ludlow.
»	*Sedgwicki* Portlock.	Llandeilo e Caradoc.
»	*Becki* Barr.	Lower silurian [3]
»	*latus* Mc Coy.	Llandeilo.
»	*Nillsoni* Barr.	Llandeilo.
»	*sagittarius* His.	Llandeilo.
Rastrites	*peregrinus* Barr.	Llandeilo.

D'estas 9 especies, *Gr. priodon*, *Gr. Becki*, *Gr. Nillsoni* e *Rastrites peregrinus*, encontram-se na Bohemia nos schistos da base do andar **E**, e a primeira d'ellas passa aos calcareos da parte superior d'este andar, tendo apparecido tambem nas colonias do andar **D**. Das outras 6 especies que não vem indicadas no quadro da *Siluria*, 4, a saber: *Diplograpsus palmeus* Barr., *D. ovatus* Barr., *Graptolithus turriculatus* Barr., *Gr. Proteus* Barr., definem como as precedentes, na Bohemia a phase inicial da fauna terceira, encontrando-se nos schistos do andar **E**; *Gr. colonus* Barr. occupa toda a espessura d'este andar, e encontra-se tambem nas colonias; finalmente *Gr. spina* Richt. parece ser uma especie propria da Thuringia, que não apparece no quadro da *Siluria* nem no dos *Graptolites de Bohême*. Entre as especies communs á Bohemia e á Thuringia, Murchison menciona mais *Retiolites Geinitzianus* Barr., unica es-

[1] *Siluria*, p. 404 e 405.

[2] *Siluria*. Appendix, p. 542 e 543.

[3] Segundo Salter.—Vej. *Proceedings of the Geol. Soc.*, vol. xix, 1863, p. 366, nota.

pecie citada que occupa o mesmo horisonte na Inglaterra e na Bohemia, apparecendo no Wenlock e nos schistos do andar E; e por fim fecha esta enumeração dizendo que varias das especies de Graptolithes da Thuringia são semelhantes ás dos depositos silurianos da Scandinavia, America do Norte e outras regiões, o que por outras palavras exprime as grandes relações que ligam os schistos graptolithicos da Thuringia com o siluriano inferior das differentes regiões da zona septentrional.

Se da mesma fórma as especies de Graptolithes que encerram os schistos da Franconia podem pela maior parte referir-se ao siluriano inferior dos mares da zona septentrional, isso indicará a possibilidade, ou mesmo será uma presumpção a favor de que os schistos de Graptolithes do córte do sr. Gümbel pertençam áquella formação, e bem assim os schistos de Nereites, que parecem a elles associados.

Emfim, como ultimo argumento para decidir se são devonianas ou silurianos as camadas de Nereites, lembraremos que na magnifica obra dos Professores Sandberger sobre o systema paleozoico do Rheno[1] não encontramos a indicação d'estes fosseis, nem tão pouco os vemos mencionados entre os fosseis devonianos na lista que d'Archiac e de Verneuil apresentam na sua memoria sobre os fosseis dos depositos mais antigos das provincias do Rheno[2]; pelo contrario, estes sabios claramente expressam que os restos de *Nereites*, *Myrianites* e *Nemertites*, devem naturalmente pertencer ás mais antigas camadas, pois que nos schistos tegulares de Carmarthenshire é que n'aquella época elles eram conhecidos.

Longe de nós o pretendermos contestar, ainda o mais remotamente, a classificação feita pelo distincto geologo bavaro, tão francamente abraçada pelo eximio fundador do systema siluriano; mas indo esta opinião de encontro a outra opinião anteriormente expressa de um modo tão decisivo por este mesmo sabio, não será licito investigar de que lado está a verdade? E existindo uma profunda analogia entre a fauna siluriana de Hof e a fauna primordial das regiões septentrionaes da Europa, não havendo pelo contrario nenhuma especie commum entre aquella fauna e as faunas da Bohemia[3], será ousadia interpretar o córte do Prof. Gümbel de um modo differente por que este sabio e o illustre Murchison o consideraram, buscando ahi um argumento para a classificação do nosso grupo fossilifero? Por outro lado será razoavel admittir *no mesmo systema de mares paleozoicos* uma tão larga intermittencia na apparição do typo *Nerei-*

[1] *Die Versteinerungen des Reinhischen Schichtensystems in Nassau*. Wiesbaden, 1850-56.

[2] *Transactions of the Geol. Soc. of London*. 2.ª serie, vol. VI, p. 309.

[3] Barrande. *Faune silurienne des environs de Hof*. 1868, p. 58.

tes, qual é o intervallo que medeia desde o Llandeilo inferior (época em que se mostra na Inglaterra e na America) até ao devoniano superior (edade que lhe attribue o sr. Gümbel na alta Franconia), intermittencia ainda maior que a mencionada pelo sr. Barrande para as duas especies de *Arethusina*, a que acima alludimos? E por fim, sendo aquelle typo zoologico acompanhado no nosso paiz por duas outras fórmas, que as mais fundadas razões nos levam a considerar silurianas, não parece mais consentaneo com todas as considerações que temos feito, que a formação schistosa de S. Domingos pertença ao siluriano inferior, entendendo-se todavia que ella é posterior á formação de Bilobites, que representa nas nossas latitudes o tecto da fauna primordial, ou a origem da fauna segunda siluriana?—Que ha em Hespanha uma perfeita independencia entre as faunas silurianas primeira e segunda, é um facto ha muito tempo demonstrado pelo illustre D. Casiano de Prado, e confirmado pelas observações dos srs. Barrande e de Verneuil; por que motivo pois não se formariam em Portugal no começo da época, em que se accumularam os depositos encerrando os despojos da fauna segunda, camadas que não estejam representadas (se effectivamente não estão) no solo da Hespanha?

Se, tendo presentes as considerações que deixamos expostas, por um instante se estabelece um parallelo entre as rochas do *Lake-district* e o córte do sr. Gümbel, poderia lembrar que o schisto silicioso de Graptolithes (*f*), proximamente corresponda ao *Skiddaw slate*, o qual no Cumberland é coberto por uma possantissima formação de schistos verdes, que no córte da Baviera não está representada, faltando em compensação no norte da Inglaterra a fauna primordial, que proximo de Hof apparece com caracteres especiaes. Esta hypothese conduzir-nos-hia logicamente a considerar tambem do siluriano inferior os schistos de Nereites (*g*), os quaes corresponderiam assim proximamente ao horisonte de Llandeilo, o que está em harmonia com a posição geognostica que attribuem a estes fosseis, como vimos, os srs. Geinitz, Logan e o proprio Murchison. Para completar a nossa idéa bastaria imaginar uma dupla ondulação das camadas, isto é, uma larga dobra synclinica junta a uma dobra anticlinica, para que a successão geognostica do córte se restabelecesse; concepção que parece aliás de accordo com a posição que occupam as duas massas eruptivas de Selb e Labyrinth-Berg, e com a interposição das rochas diabasicas (trapps, brechas, etc.) no meio do córte, sendo o espaço de 15000 pés, agora abrangido por estas rochas, primitivamente occupado por um dos ramos da dobra synclinica.

Não omittirei, todavia, que o sr. Barrande, por ventura o juiz mais competente n'esta materia, parece não admittir a classificação que o Professor Geinitz e Murchison fizeram das camadas de Graptolithes e de Nereites da Thuringia no siluriano inferior; antes acceitando as conclusões de um accurado trabalho do dr. Richter sobre os depositos paleozoicos d'esta região, publicado em 1863,

dá como provado que os schistos siliciosos e aluniferos, *os quaes encerram todas as especies de Graptolithes da Bohemia*, e bem assim as camadas de Tentaculites e de Nereites, que lhes são sobrepostas, pertencem ao siluriano superior [1].

O insigne paleontologista francez depois de passar em revista as differentes especies que estas formações encerram, conclue (p. 206) que «a existencia na Thuringia da primeira phase da fauna terceira siluriana póde ser considerada um facto estabelecido pelas conscienciosas investigações do dr. Richter.»

E referindo-se á formação superior, n.° 5, de schistos de Tentaculites, que forneceu ao sr. Richter tambem tres especies de Graptolithes, diz: «Esta descoberta basta por si só para classificar como siluriano este deposito, bem como todos os que lhe são subjacentes, tornando-se por tanto impossivel assimilar hoje esta serie ao terreno devoniano.» (p. 205)

Esta opinião é bem explicita para que nos deixe hesitar sobre a classificação que deva fazer-se das camadas da Thuringia; entretanto julgamos a proposito recordar que na lista das especies de Graptolithes d'esta região transcripta na *Siluria*, a que já acima alludimos, 9, isto é, os $^3/_5$ das especies ali mencionadas, pertencem ao siluriano inferior em Inglaterra, e um numer eogual de especies (contando-se entre estas algumas das precedentes) encontra-se no siluriano superior da Bohemia, havendo uma unica, pertencente ao siluriano superior, que é commum ás tres regiões comparadas. Guiando-nos por tanto sómente por esta classe de animaes mal poderiamos decidir-nos ácerca da classificação das camadas em que elles estavam contidos; comtudo as ligações mais proximas que o sr. Barrande descobriu entre as formações paleozoicas da Baviera e da Saxonia com as dos mares da zona septentrional, e bem assim a descoberta de outros fosseis nas mesmas camadas, nos fariam antes propender para as considerar do siluriano inferior, se não fossem as ultimas descobertas do dr. Richter, a que o sr. Barrande se refere.

Pondo, porém, de parte estas considerações, e appropriando ao córte de Hof as idéas expendidas pelo sr. Barrande, teremos que na alta Franconia o siluriano inferior estará representado n'um estado rudimentar unicamente pela estreita faxa de schistos encerrando a fauna de transição entre as faunas primordial e segunda.

A estes schistos seguir-se-hia immediatamente a serie de camadas da formação siluriana inferior, que estará por tanto separada da precedente por um largo intervallo, durante o qual não se formaram talvez depositos n'esta região, servindo de base successivamente ao devoniano superior, do qual a separaria tambem um grande lapso de tempo.

[1] Barrande. *Défense des Colonies*, III, 1865, p. 203 e 204.

Como quer que seja, não nos julgando no caso de apreciar as difficuldades stratigraphicas que suscitam acaso estas interrupções na successão geognostica dos terrenos, e cumprindo-nos acatar as decisões dos sabios que temos citado, é tambem justo que se reconheçam as duvidas que levantariam no nosso espirito tantas opiniões encontradas sobre este assumpto, e todas firmadas pelas mais respeitaveis auctoridades scientificas.

Concluimos por tanto, que assim como não está determinada precisamente a posição que devem occupar na escala zoologica os *Nereites*, assim tambem não está ainda assignado rigorosamente o horisonte geognostiço em que estes fosseis apparecem. O maior numero de factos que apresentámos parece affirmar porém que estes fosseis se mostram de preferencia na base da fauna segunda siluriana, e sómente nos mares da zona septentrional, em sitios onde a fauna primordial não apparece, ou é representada com os caracteres mixtos que tem a fauna de Hof.

Segundo estas idéas a apparição dos schistos de Nereites no baixo Alemtejo explica pois de certo modo a ausencia da fauna de Paradoxides, a qual se apresenta em varios pontos da Hespanha (no norte, leste e centro da Peninsula); e tambem mostra que, não havendo manifesta correspondencia nas faunas, havia comtudo mais facil communicação do mar siluriano do sul do Alemtejo com os da zona septentrional da Europa, do que com os da zona central, dos quaes o isolava a possante barreira granitica e de schistos azoicos do centro e parte alta da provincia.

Murchison, fazendo o estudo comparativo das formações paleozoicas da Bohemia e da Baviera na memoria que por vezes temos citado [1], resume da seguinte fórma as conclusões a que chega no seu trabalho.

«A ausencia total de rochas devonianas nas visinhanças de Praga, mostra quão differente desenvolvimento a vida paleozoica teve do lado sul-oriental das rochas crystallinas de Fichtelgebirge, em relação ao que houve a uma pequena distancia no seu flanco norte-occidental, mais proximo de Hof, onde as rochas silurianas, posto que infinitamente menos ricas em fosseis e não contendo calcareos, comprehendem entretanto uma vasta formação de schistos argillosos e uma distincta zona primordial. D'aquelle horisonte, comtudo, para cima, existe uma notavel differença. Em vez do prolifico siluriano inferior e superior com os seus abundantes calcareos e numerosos fosseis, como se vê na Bohemia, o systema acima da zona primordial na Baviera é simplesmente representado por grauwackes schistosas com Graptolithes, que passam superiormente a verdadeiras rochas devonianas com muitos fosseis. As ultimas são por seu turno cober-

[1] *On the Gneiss and other azoic rocks of Bavaria and Bohemia.—Proceedings of the Geological Society of London*, vol. XIX, 1863, p. 367.

tas concordantemente por calcareos carboniferos com muitos *Producti*. Não ha nenhuns stratos do carbonifero superior n'aquellas immediações. Na Bohemia, pelo contrario, com uma serie siluriana muito desenvolvida não ha nenhumas rochas devonianas nem do carbonifero inferior, em quanto que existe um abundante deposito do carbonifero superior com carvão, cujos grés e argillas schistosas assentam transgressivamente sobre differentes membros do systema siluriano.

«As differenças na fauna e na flora das formações carbonifera inferior e superior, e entre as quaes ha uma tão manifesta solução de continuidade por toda a Allemanha e França, teem sido habilmente apontadas na Saxonia pelo dr. Geinitz.»

Recordemos agora que o sr. Barrande, discutindo os caracteres paleontologicos da fauna de Hof com a superioridade que o distingue, chega á admiravel conclusão que esta fauna, embora a pequena distancia geographica que a separa da bacia siluriana da Bohemia, não tem nenhuma especie commum com as d'esta classica região, e ao contrario apresenta connexões genericas e até especificas muito notaveis com a fauna primordial das regiões da zona septentrional da Europa; facto que o eximio paleontologista explica pela existencia de uma cordilheira granitica e de rochas crystallinas (o Fichtelgebirge) na fronteira da Baviera e da Bohemia, a qual constituiu desde as mais remotas eras geologicas uma barreira natural entre os mares das duas regiões silurianas, que impedia a diffusão ou migração em commum das fórmas animaes habitando contemporaneamente os dois mares. Este facto singularissimo tem a maior analogia com o que se observa em Portugal, quando se considere siluriano o grupo fossilifero em questão, existindo uma perfeita independencia entre o mar siluriano do baixo Alemtejo e o que banhava a região occupada pela Beira e bacia do Douro.

As analogias entre os depositos paleozoicos da Beira e do Douro com os da Bohemia, e os do baixo Alemtejo com os da Franconia e Thuringia tornam-se mais evidentes ainda, quando consideramos que no Bussaco se succede immediatamente ao siluriano superior, que falta em Vallongo, e bem assim ao siluriano inferior n'esta localidade, o grés carbonifero, em quanto que no sul do Alemtejo não se conhece sequer o mais exiguo representante d'este terreno; ao contrario o grupo equivalente do carbonifero inferior e serie culminante do devoniano, que falta totalmente no centro e norte de Portugal, é amplamente ali representado, succedendo-se logo á formação fossilifera de S. Domingos. Por tanto razoavelmente seremos induzidos a julgar, que a mesma causa que na Europa central impediu a aproximação das especies habitando os dois mares contemporaneos, os quaes, conforme nota o sr. Barrande, eram separados um do outro apenas por um isthmo como o de Suez ou de Panamá, existiu em

Portugal na região que medeia entre S. Domingos e Portalegre, occupada pelos calcareos e schistos azoicos antigos, os quaes formaram tambem uma barreira insuperavel que as especies silurianas não podiam transpor.

Por fim, é digna de notar-se a circumstancia de que os possantes jazigos pyritosos de S. Domingos e de Aljustrel são situados sobre a faxa fossilifera que consideramos, tendo um caracter mui diverso as outras minas de cobre, aliás numerosas, que possuimos no nosso paiz, e que todas estão comprehendidas nas formações paleozoicas mais antigas [1]; facto que porventura está em harmonia com as observações feitas no Canadá, onde existe uma formação designada por Sir William Logan *Upper copper bearing rocks of Lake Superior*, encerrando tambem possantes jazigos metalliferos, mórmente de cobre no estado de sulfuretos, a qual em parte corresponde ao grés de Potsdam, e em parte á formação immediatamente sobreposta ou *Calciferous formation*, occupando por tanto o mesmo horisonte a que pretendemos referir a nossa formação fossilifera.

Certamente não é este um argumento que possa invocar-se para a classificação de uma formação sedimentar, mas a coincidencia é bastante singular para poder tomar-se como um indicio, que pelo menos servirá para caracterisar a independencia d'aquella formação em relação ás outras.

Em vista de todas as considerações que deixamos expendidas, parece-nos poder concluir-se que os schistos fossiliferos de S. Domingos fôram formados n'uma época quasi contemporanea, provavelmente um pouco posterior, ás quartzites de Bilobites, posto que n'um mar differente, e em que as condições biologicas eram mais conformes com as dos mares silurianos da grande zona septentrional, do que com os da zona central da Europa, á qual inquestionavelmente está ligada pelos seus caracteres a região siluriana da Beira e da bacia do Douro. Os schistos de Nereites são pois proximamente o equivalente na região transtagana d'aquellas quartzites, que tão grande desenvolvimento teem ao norte do Tejo, e foram formados sob condições differentes das que presidiram á formação d'estas rochas e dos schistos trilobiticos que as acompanham, os quaes não teem correspondente no nosso mar do sul.

Eis-aqui resumidamente como nós comprehendemos a serie de phenomenos que se operaram nas nossas latitudes n'aquelle periodo remotissimo da historia da terra.

[1] A mina de Alte, comprehendida na faxa de terrenos secundarios do Algarve, é o unico jazigo de alguma importancia apparente, que póde citar-se como excepção a esta regra.

Completada a formação dos depositos da era cambriana, que abrangem, como n'outro logar dissemos, grande parte da superficie do nosso territorio desde os confins septentrionaes da provincia de Traz-os-Montes até o baixo Alemtejo, e deslocadas as camadas por causas que não nos importa agora investigar, operou-se no occidente da Peninsula um movimento de elevação lenta do solo, o qual se conservou a secco ou não recebeu depositos, em quanto que nas Asturias, no Aragão e na falda meridional dos montes de Toledo, se accumulavam os sedimentos que encerram os despojos da fauna primordial siluriana. No fim d'esta época, e provavelmente representando o ultimo termo d'esta formação, um movimento do solo em sentido contrario ao precedente, ou de submersão, permittiu que na Beira e nos valles do Douro e do Tejo se formassem as quartzites de Bilobites, e um pouco posteriormente, os schistos de Nereites no sul do Alemtejo, n'uma bacia que não tinha com aquella a menor ligação, pois que, como vimos, não existe nenhuma connexão stratigraphica, paleontologica ou lithologica entre a formação de S. Domingos e as rochas silurianas do nosso paiz, quer da divisão inferior, quer da superior, em qualquer parte onde ellas se mostrem com os seus caracteres normaes. Depois, outro movimento de elevação do solo, que tambem exerceu a sua acção de preferencia ou com maior energia na parte sul-occidental da Peninsula, poz a descoberto a formação schistosa de S. Domingos, que só tornou a submergir-se no fim da época devoniana para receber os stratos da formação de Mertola, ou schistos de Posidonomyas. Entretanto no mar siluriano da Beira, que muito verosimilmente tinha communicação ampla e facil com o da Sierra Morena, se não era este mesmo, formava-se a serie de depositos encerrando os despojos da fauna segunda, que termina superiormente n'alguns pontos por uma rocha com caracteres lithologicos e paleontologicos especiaes, em nosso conceito representando o importantissimo phenomeno das colonias, originariamente descobertas na Bohemia pelos perseverantes e indefessos estudos do sr. Barrande, e sabendo-se agora existirem em todas ou quasi todas as bacias silurianas.

Durante a época siluriana inferior o nosso solo soffreu pois diversas oscillações de nivel, ou movimentos em sentido contrario, isto é, de elevação e abatimento, aos quaes é devida a varia distribuição dos stratos d'esta época. No fim d'ella uma vasta denudação arrastou a maior parte dos depositos anteriormente formados, pondo a descoberto em mui grande extensão as rochas cambrianas, que lhes serviam de fundamento. O movimento de elevação lenta do solo concomitante d'esta denudação, produziu afinal a emersão de todo elle na época subsequente, ou siluriana superior, durante a qual apenas se formaram n'alguns pontos os depositos iniciaes da fauna terceira, representados por ampelites e argillas schistosas com Graptolithes, nas lagunas que ficaram no meio das novas terras emergidas, e que representam no nosso paiz todos os depo-

sitos d'aquella edade. As provas d'esta possantissima denudação no fim da época siluriana inferior são aliás bem patentes no Bussaco, onde as ampelites do siluriano superior se succedem subitamente na mesma faxa a diversos grupos do siluriano inferior, accusando por tanto uma perfeita independencia entre as duas formações, como já vimos existir na serra de Portalegre.

Um novo movimento descensional do solo no fim da época siluriana, e que no nosso territorio sómente submergiu a porção proxima da fronteira no flanco oriental da serra de Portalegre, determinou n'essa localidade a formação de um retalho dos schistos de Spirifers, assentando immediatamente sobre os schistos cambrianos, como os retalhos de quartzites e ampelites silurianas que ali se encontram; até que mais tarde a submersão da parte occidental e meridional do Alemtejo no fim da época devoniana, permittiu a accumulação dos depositos da formação carbonifera inferior, que tão vasto desenvolvimento ali tem, não se mostrando sequer rudimentarmente em nenhum outro ponto de Portugal.

Esta explicação, que nos parece plausivel, e sem duvida está em perfeita harmonia com os factos observados, leva-nos pois a crer, que desde as mais remotas eras geologicas o solo da Peninsula, como o de outras regiões da Europa, esteve sujeito a repetidos movimentos de elevação e de abaixamento lento e gradual, que modificavam a fórma dos continentes, e a todo o passo faziam variar a proporção relativa das areas occupadas pelas terras e pelos mares. E com effeito, não é possivel explicar a disposição dos stratos paleozoicos no nosso paiz sem admittir durante as épocas cambriana, siluriana e devoniana, grandes e variadas oscillações do fundo dos mares, que ora estava a secco formando terra firme, ora se submergia para receber novos depositos. Tem de se admittir tambem a intervenção de poderosas denudações para explicar o fraccionamento do terreno siluriano, que de facto não é representado senão por massas isoladas ou ilhas, indubitavelmente os restos de uma extensa formação que outr'ora cobriu grande parte da superficie do solo que habitamos.

Para completar o que se nos offerece dizer ácerca do pequeno grupo de fosseis descobertos em S. Domingos, cujo conhecimento faz o objecto principal d'esta noticia, só nos falta acrescentar algumas palavras sobre os caracteres zoologicos que os distinguem, e que podem guiar-nos na sua classificação. É o que vamos fazer muito succintamente, pois nos fallecem os elementos de estudo indispensaveis para fazer d'elles uma completa descripção.

Já dissemos que os melhor caracterisados d'estes fosseis podem reduzir-se a tres typos principaes, referindo-se uns d'elles ao genero *Nereites* Murch.,

outros ao genero *Crossopodia* Mc Coy, e outros emfim representando um typo, porventura novo e para nós desconhecido, mas que se aproxima bastante em nosso conceito do genero *Dendrograptus* Hall. Vêem-se além d'isso na superficie do schisto, acompanhando alguns dos nossos exemplares, numerosas covinhas irregularmente distribuidas e de diversa fórma e grandeza, ás quaes correspondiam na superficie do strato contiguo semelhantes fórmas em relevo, e a que não seria difficil attribuir uma origem organica qualquer, posto que para nós ignota. Decididamente tem esta origem e pertence ao reino vegetal uma impressão, que por ser unica e a termos obtido ultimamente não incluimos nas nossas estampas, mas que distinctamente mostra a structura fibrosa reticulada de um pequeno caule achatado, representando por tanto os vestigios da flora contemporanea dos fosseis a que alludimos.

Recordaremos ainda a circumstancia singular que estes fosseis não foram encontrados em nenhuma outra localidade do nosso paiz, nem que nós saibamos, da Peninsula, e que por outro lado, não são acompanhados de nenhuns restos de Trilobites ou molluscos, ou de qualquer outra classe de animaes superiormente organisados. Aproximando este facto do que succede nos outros paizes, onde teem sido descobertos fosseis semelhantes, nomeadamente na America do Norte e na Inglaterra, onde em geral a mesma circumstancia se dá, vemos n'isto a prova sufficiente, embora o grau inferior de organisação que os nossos fosseis apresentam, para julgar que elles correspondam a uma phase especial da vida animal sobre o globo. Em todo o caso, as condições biologicas no nosso mar siluriano parece que não eram muito favoraveis ao desenvolvimento d'estas fórmas, porque não se vêem attingir as dimensões que Murchison e Mc Coy lhes attribuem.

Pelo que respeita aos individuos do primeiro typo que indicámos, reina ainda ácerca d'elles a maior obscuridade. Em quanto que uns paleontologistas, como o Professor Mc Coy[1], pretendem que devem ser contados entre os Annelideos o mais altamente organisados; outros, como o dr. Geinitz e Pictet[2], opinam que sejam da familia dos Graptolithideos; outros emfim, como o Professor James Hall[3], julgam que representem os vestigios da passagem, ou o rasto de vermes marinos ou outros animaes caminhando sobre a vasa ainda molle, que formava o fundo do mar.

Sem ousar pronunciar uma opinião a par de juizes tão auctorisados, que occupam os mais eminentes logares na sciencia, lembra naturalmente oppôr aos

[1] *British palæzoic fossils*, 1.° fasc., p. 128.

[2] *Die Verst. der Grauwack. format. in Sachsen*, Heft 1, p. 19 e 27.—Pictet. *Traité de Paléontologie*, tomo 2.°, p. 572.

[3] *Graptolites of the Quebec group*, 1865, p. 43.

que sustentam a ultima asserção, a difficuldade de que não tenhamos descoberto nos mesmos stratos o *menor vestigio ou indicio* dos animaes que produzissem taes impressões, a não ser que ellas representem os proprios animaes, o que reduziria esta hypothese a uma das precedentes; e deve convir-se que esta objecção é de algum peso, quando se considera que este facto se dá não só em Portugal, senão tambem n'outros paizes onde as mesmas impressões teem sido descobertas.

Effectivamente, na America, segundo se vê no quadro geral dos fosseis do systema taconico elaborado pelo sr. Barrande [1], estas problematicas fórmas, indicadas sob os nomes genericos de *Nereograpsus* e *Myrianites*, foram todas colligidas nos schistos talcosos de Waterville (Maine) com exclusão de uma só especie (*Nereograpsus robustus* Emm.), que o foi no condado de Columbia (New-York), d'onde provém egualmente duas especies de Graptolithes (*Nemagrapsus elegans* Emm. e *Monograpsus rectus* Emm.), sem que se descobrisse em nenhuma d'estas localidades qualquer vestigio de Trilobite ou mollusco, conforme se deduz do mesmo quadro. No paiz de Galles tambem julgamos não estar demonstrado que as notaveis impressões a que nos referimos fossem encontradas nas mesmas camadas com outros fosseis de uma organisação superior. Encontraram-se, porém, nos schistos de Skiddaw, ao que parece nas mesmas localidades com as impressões de *Nereites*, os restos de uma especie nova de Crustaceo, *Caryocaris Wrightii* Salter, e furos radiantes de vermes, o que nos faz hesitar sobre a classificação que deva fazer-se d'aquellas impressões.

Se dermos credito á asserção do dr. Geinitz, de que entre os exemplares de *Nereites* colligidos pelo dr. Richter, de Saalfeld, e que representa na sua obra [2], ha um (est. V, fig. 24 *a*) que mostra distinctamente a boca de uma cellula, claro está que á divisão dos Graptolithes sem eixo ou com eixo muito molle é que elles devem referir-se, qualquer que seja aliás a classe de animaes, Polypos ou Bryozoarios, em que esta familia deva incorporar-se. A sua configuração vermiforme dependeria, segundo o mesmo illustre paleontologista, d'aquelle caracter zoologico.

Do exame dos nossos exemplares nenhuma inferencia póde tirar-se para a solução d'este ponto difficillimo; e o estado de deformação de todos elles não nos deixa mesmo perceber se representarão sómente uma ou mais especies distinctas. Julgamos todavia que, embora não seja acceita a longa synonimia da especie *Nereograpsus cambrensis* Murch., que o dr. Geinitz propõe, esta especie estará representada no nosso deposito pelo exemplar da est. I, fig. 2, que dis-

[1] *Bull. Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. XVIII, 1861, p. 268.

[2] *Die Verst. der Grauwack. format. in Sachsen*, 1852, Heft. I, p. 28.

semos ter sido o primeiro colligido, e sem duvida é o que apresenta caracteres mais distinctos de todos quantos possuimos.

Quanto ao genero *Crossopodia*, ao qual julgamos dever referir o exemplar da fig. 5, e talvez tambem o da fig. 1 da est. II, não temos nenhuns outros esclarecimentos senão os que nos dá o Professor Mc Coy na sua descripção dos fosseis paleozoicos da Gran-Bretanha[1], onde é considerado como representando um typo da classe dos Annelideos, bem como os generos *Nereites* e *Myrianites*, a que alludimos precedentemente.

Na verdade parece-nos existirem as mais proximas analogias entre estes tres generos, o que justifica a nosso ver a sua incorporação na mesma ordem zoologica; porém, não vemos que o primeiro d'elles mostre mais claramente que os dois outros o caracter principal distinctivo d'aquella classe, a saber, o ter o corpo articulado ou dividido em aneis; pelo contrario, a ausencia em grande parte da sua extensão das largas faxas lateraes, que representariam os orgãos de locomoção do verme, subsistindo o corpo ou eixo mediano, no qual não se percebe o menor vestigio de articulação, poderia fazer lembrar que os exemplares d'este genero, semelhantemente aos *Nereites*, pertencessem á classe dos Polypos, segundo a concepção do dr. Geinitz. De facto, a especie *Crossopodia Scotica* Mc Coy, da qual aproximamos os raros exemplares que possuimos d'este typo, é intimamente ligada a *Nereites Loomisii* Emm., pertencendo as duas especies sem a menor duvida ao mesmo genero, segundo a declaração do Professor Mc Coy, e a ultima sendo considerada um Graptolithe pelo sabio professor saxonio.

Nos nossos exemplares não se vê ordinariamente senão a impressão linear central formando repetidas voltas, como na parte superior do desenho de Mc Coy (Pl. 1. D., fig. 15), e que este professor considera como o rasto deixado pela passagem do verme; mas tomando este fossil como um Graptolithe, poderemos julgar que seja a impressão do eixo do Polypeiro despojado das suas cellulas antes de ser sepultado na matriz argillosa, ou tendo estas desapparecido pela forte compressão e começo de metamorphismo, que o schisto soffreu. Convém advertir, todavia, que todos os nossos fosseis são verdadeiras impressões, não se descobrindo n'elles vestigios de nenhuma substancia differente da dos schistos, que servisse á fossilisação, ou de que elles fossem formados, como frequentemente succede nos schistos silurianos encerrando Graptolithes; facto que póde depender tambem do mesmo metamorphismo da rocha em que eram contidos.

O exame do exemplar representado na nossa est. II, fig. 5, mostra-nos unicamente que este fossil é um molde que preencheu o espaço vasio deixado

[1] *British palæzoic fossils*, fasc. 1.°, 1851, p. 130.

pela destruição de um ser organisado, não excluindo a possibilidade de ser o rasto produzido pela passagem de um animal (crustaceo, annelideo ou molusco) sobre a superficie de deposição do schisto, pois que elle formava como um cordão entre as faces superior e inferior de duas laminas contiguas. No exemplar da fig. 1, quasi totalmente obsoleto, vê-se uma depressão desvanecida, que poderá acaso representar a impressão do Polypeiro, acompanhada lateralmente n'alguns pontos por uma serie de pequenos traços perpendiculares ao eixo, correspondentes á impressão das cellulas, como no genero *Buthograptus* Hall, ou serão os vestigios do corpo e cirros franjados do Annelideo, como pretende o Professor Mc Coy. A largura total do animal seria de 0^{m},004 proximamente, havendo quatro d'estes traços ou plicas na extensão de 0^{m},001.

Os exemplares representados na est. II, fig.^{s} 3 e 4, indubitavelmente caracterisam um typo bem diverso dos dois precedentes, e com toda a probabilidade da familia dos Graptolithes, parecendo-nos reconhecer n'elles os caracteres distinctivos d'esta familia. Como dissemos, este typo era representado no deposito por maior numero de individuos que os dois outros, posto que tambem pela maior parte quasi indecifraveis.

Nos specimens melhor conservados são visiveis as cellulas dispostas em serie, ainda que deformadas, e desenvolvendo-se sempre do mesmo lado dos ramos do Polypeiro, como na especie typica de *Dendrograptus;* porém quanto ás ramificações que faz, ao modo como se desenvolve, e ás particularidades de structura, os nossos exemplares differem muito da fórma americana com a qual os comparamos.

Em nosso conceito estes fosseis são pois Graptolithes de uma serie simples de cellulas, ramificando-se muitas vezes n'uma fronde graciosa, e formando as cellulas pela sua reunião como uma fimbria aberta para a parte exterior. As impressões que temos á vista são limitadas do lado desprovido de cellulas, ou opposto á fimbria, por um sulco profundo, que porventura indica a existencia do eixo solido peculiar a um grande numero de Graptolithes. Um outro sulco semelhante e parallelo ao precedente, á distancia de $^{3}/_{4}$ de millimetro, divide longitudinalmente a impressão do fossil, cortando ao meio a fimbria, e parecendo limitar tambem o canal na parte em que as cellulas não tinham ainda ganho o seu completo desenvolvimento (fig. 4).

A associação de differentes individuos na mesma placa de schisto não permitte definir com precisão a sua fórma, nem nenhum exemplar se mostra completo, para que possamos affirmar qual era o modo do seu desenvolvimento; todavia parece que o Polypeiro quando tinha attingido certo grau de crescimento se bifurcava, tornando a subdividir-se, ordinariamente quando tinha ganho novo crescimento com pouca differença egual ao do ramo precedente. Esta

bifurcação ou divisão fazia-se no mesmo sentido, funccionando em geral cada novo ramo como a haste inicial do Polypeiro, e ficando sempre as cellulas voltadas para o mesmo lado.

Vem a ponto recordar que n'uma citação extractada da *Siluria*, que fizemos n'uma das paginas precedentes, Murchison diz, que *certas fórmas ramificadas obtidas na Thuringia abonam consideravelmente a hypothese de Geinitz*[1], isto é, que sejam essas fórmas Graptolithes, bem como os *Nereites* e *Myrianites*, que tambem ali apparecem. Ora, nós não conhecemos esses fosseis, nem por descripção ao menos, e por isso ignoramos se corresponderão a este nosso terceiro typo; mas o que podemos asseverar é que dos tres typos que descrevemos, é este o que com maior plausibilidade póde incorporar-se na familia dos Graptolithes, sendo por tanto o que melhor contribue para dar uma *facies* siluriana á pequena fauna que elles representam.

Ignorando se esta especie foi já descripta, devemos abster-nos de a denominar, para evitar uma repetição na synonimia, pelo mesmo motivo que não tendo visto as figuras do *Taconic system*, julgámos prudente não denominar a especie ou especies de *Nereograpsus* que possuimos; entretanto se nos fosse licito appellidar aquella fórma singularissima, porque sejam estas poucas linhas que primeiro a façam conhecer no mundo scientifico, proporiamos dedical-a ao nosso presado amigo sr. Neves Cabral, a quem se deve a descoberta do jazigo fossilifero, onde todos estes fosseis foram encontrados.

Termina aqui o que podemos dizer ácerca dos fosseis descobertos na formação paleozoica inferior do baixo Alemtejo. Oxalá que, incompletas, como são as considerações que expendemos, ellas sirvam para fundamentar a classificação que fizemos d'esta formação no systema siluriano. Outros mais entendidos o decidirão; a nós cumpria-nos sómente apresentar as primicias dos estudos que temos feito sobre este objecto, embora desajudados dos meios que n'outros paizes tornam estes trabalhos mais valiosos, e immediatamente mais profícuos para a sciencia.

Lisboa, 10 de maio de 1875.

[1] *Siluria*, p. 220.

1

2

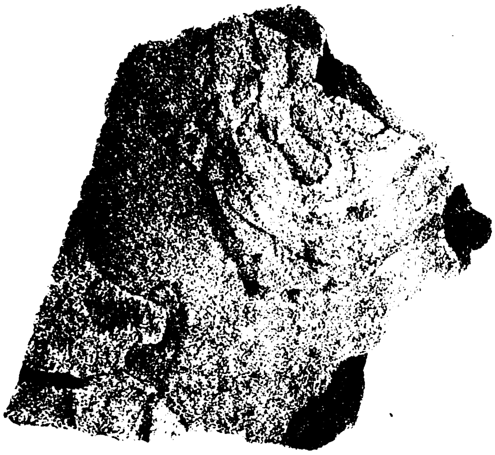
3

4

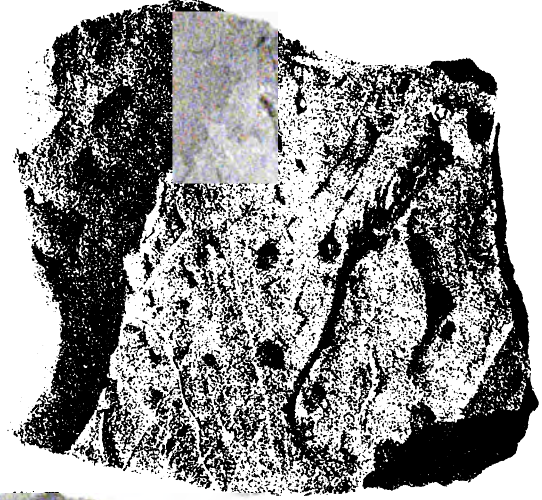
L. Couceiro des. do nat.e lith.

Secção Photographica - Pavia esc.

1

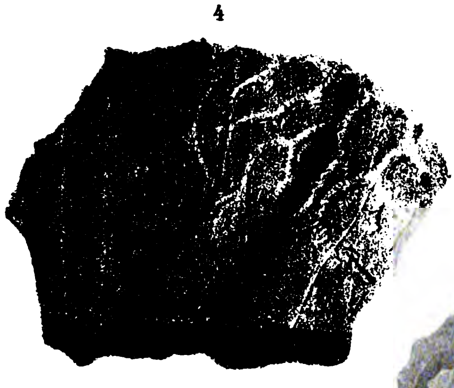


2

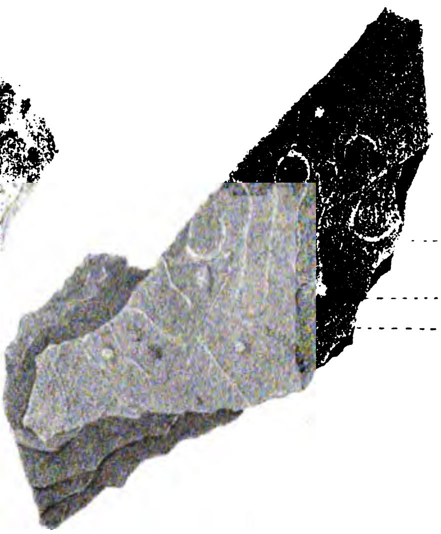


3

4

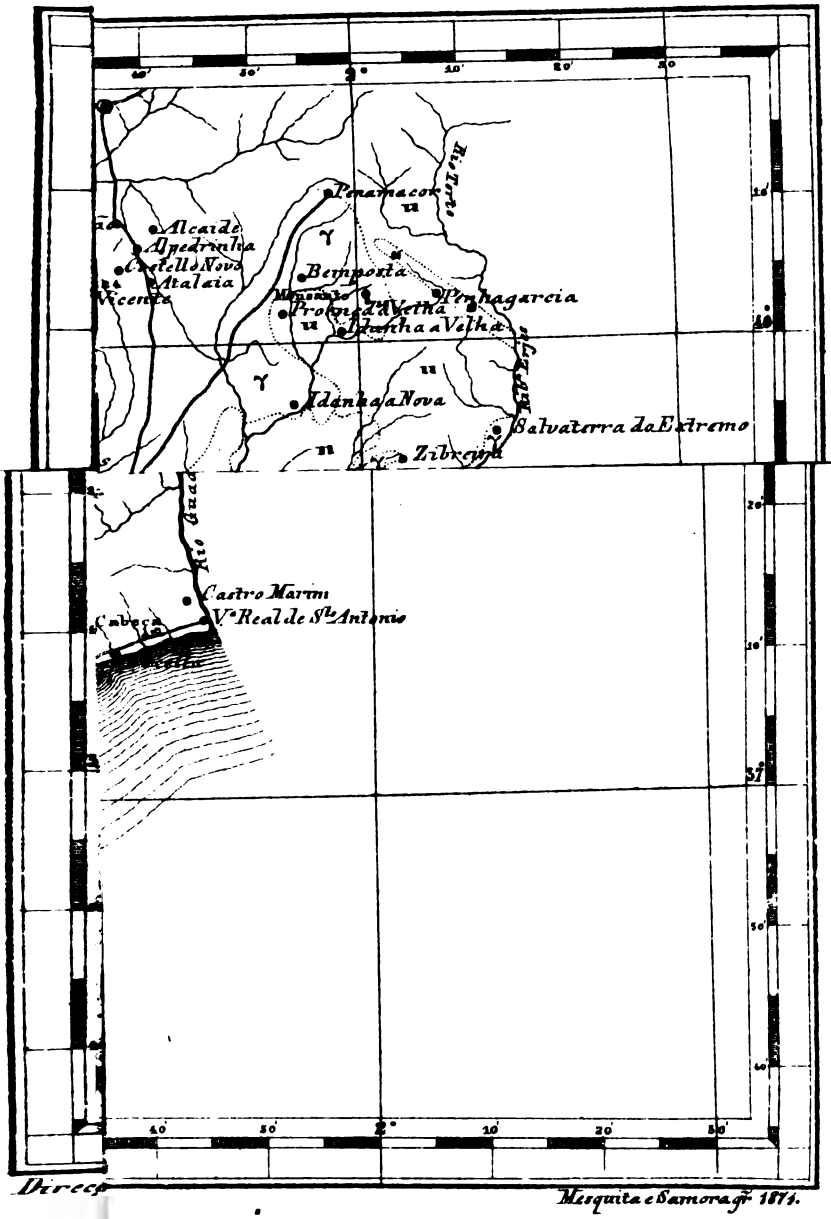


5



L. Couceiro des. ao nat. e lith.

Secção Photographica ... Pavia ext.


Penamacor
Rio Torto
Alcaide
Alpedrinha
Castello Novo
Atalaia
Vicente
Bemposta
Monsanto
Penhagarcia
Idanha a Velha
Idanha a Nova
Salvaterra do Extremo
Zibreira
Rio Guad
Castro Marim
Vª Real de Sto Antonio
Cabeça
Direcç
Mesquita e Samora gr 1874.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

SOBRE

A SYNTHESE DO MECHANISMO DO PARTO NATURAL

APPLICAÇÃO D'ESTA DOUTRINA

Á APRESENTAÇÃO PELVICA

MEMORIA APRESENTADA

Á ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS DE LISBOA

POR

JOAQUIM THEOTONIO DA SILVA

SOCIO CORRESPONDENTE

No anno lectivo de 1865 a 1866 fui encarregado de reger a cadeira de obstetricia da escola medico-cirurgica de Lisboa no impedimento do lente proprietario. Tinham-se publicado, pouco tempo antes, a 7.ª edição de Cazeaux annotada por S. Tarnier, o Atlas de partos de Lenoir, e o artigo *accouchement* do Diccionario Encyclopedico das Sciencias Medicas, onde Pajot, fazendo o exame synthetico do mechanismo do parto, proclama a unidade da lei dos seus phenomenos mechanicos. *Não ha verdadeiramente senão um só mechanismo do parto, quaesquer que sejam a apresentação e posição:* tal é a proposição muito paradoxal em apparencia, como o insigne parteiro lhe chama, mas de uma verdade e utilidade pratica incontestaveis. Enthusiasmado por tão seductora doutrina, não deixei por isso de aproveitar a opportunidade, que se me offerecia, de analysar cada um dos phenomenos mechanicos do trabalho, tanto mais quanto seu proprio auctor admittia a possibilidade de haver ainda alguns erros, posto que de pouca importancia, na observação do mechanismo do parto. Pareceu-me logo ás primeiras observações que um d'esses erros estava no modo de considerar o ponto de referencia, que por parte do feto servia para marcar as posições da apresentação pelvica. Consultei um grande numero de obras modernas de tocologia francezas, inglezas e allemãs; em nenhumas d'ellas encontrei o assumpto tratado de modo que me satisfizesse. Não tive, porém, coragem para me apresentar só em campo contra tantos e tão valentes adversarios.

Nos annos seguintes coube-me ensinar pathologia geral e semeiologia, o que me inhibiu de proseguir nas minhas indagações. Mas em 1875 fui nomeado professor de obstetricia, e isto me proporcionou occasião de observar um grande numero de partos, e de confirmar a veracidade dos principios que tinha estabelecido. Por occasião de explicar aos meus alumnos o mechanismo do parto, expuz-lhe as minhas idéas, que todos adoptaram. No fim do anno lectivo, sendo um dos examinadores o sr. Boaventura Martins, disse-lhe qual era a minha opinião ácerca d'este assumpto, e soube com prazer que o meu collega tambem a professava, como se inferia de uma das proposições da sua dissertação inaugural defendida em 1867, e que é do teor seguinte: «a parte do feto que se desembaraça debaixo do pubis é a que primeiro penetra na excavação pelvica.» A opinião de tão distincto collega animou-me a dar ao publico o resultado das minhas lucubrações.

Não ha aqui doutrina nova; ha apenas interpretação differente d'um dos elementos que serviu para estabelecer a mesma doutrina. Procurarei provar que o ponto de referencia, que por parte do feto indica a posição nas apresentações pelvicas é o grande trochanter, e não o sacro.

Lisboa, 11 de outubro de 1876.

PARTE HISTORICA

Sit sua laus medicinæ, sit chirurgiæ honos, obstetriciæ tamen nomen haud obscurum manet. Marito dulcem redit conjugem, proli matrem, matri laborum mercedem, universæ familiæ solamen.

ROEDERER.

As descobertas e aperfeiçoamentos, com que a obstetricia se tem enriquecido n'este seculo e na ultima ametade do seculo XVIII, são tão consideraveis como tinham sido lentos os progressos, que até essa época tinha feito este importante ramo das sciencias medicas.

São provas sufficientes da veracidade da proposição que avanço, a introducção do parto prematuro artificial, como recurso auctorisado pela lei, pela moral e pela sciencia; o estudo das modificações por que passa o sangue durante a gravidez; a demonstração da existencia da glycemia physiologica durante a prenhez, o parto e a lactação; a da hypertrophia do ventriculo esquerdo do coração, e a producção de osteophytos no craneo durante o estado gravido; o conhecimento das modificações por que passa a mucosa uterina depois da concepção; o da albuminuria e suas relações com a eclampsia; o da febre puerperal; o da mania e muitos outros phenomenos dependentes do systema nervoso; o do ovo e suas doenças; o da historia anatomica da prenhez extra-uterina; o da auscultação obstetrica; o da anesthesia; o da invenção e aperfeiçoamento do cephalotribo; o dos phenomenos mechanicos do trabalho, e muitos outros que por brevidade omitto.

Levret, dizendo que o parto é «uma operação natural, verdadeiramente mechanica e susceptivel de demonstração geometrica, deu uma pessima definição, e enunciou uma grande verdade. Comtudo, apesar dos grandes servi-

ços que prestou á sciencia tocologica, taes como, entre outros, a modificação do forceps, não foi elle quem fez progredir o estudo do mechanismo do parto; pois ainda em 1753 Roederer, quem apezar d'allemão foi seu discipulo, ensinava que: *situs capitis rectus et æquus, situs capitis obliquus et iniquus;* isto ao mesmo tempo que Smellie, em Inglaterra, mostrava que é o vertice e não o occiput, que se apresenta no estreito superior, e que a fronte não está em nenhum dos extremos do diametro conjugado, mas voltada para um dos lados.

O estudo do mechanismo do parto não foi verdadeiramente conhecido e descripto senão ha um seculo, por Solayres. Roubado á sciencia na edade de 35 annos, foi seu discipulo, Baudelocque, quem se encarregou de diffundir pela França e Allemanha as doutrinas do mestre. Baudelocque (João Luiz, porque na familia houve quatro do mesmo nome e todos distinctos), foi quem no ultimo quartel do seculo XVIII reduziu a sciencia de partos a um corpo de doutrina. Além de condemnar o abuso que no seu tempo se fazia dos instrumentos, descreveu magistralmente os phenomenos mechanicos do trabalho, desconhecendo, é verdade, que nas posições posteriores a rotação se faz d'ordinario (98 : 100) para a parte anterior, como nas posições anteriores. Considerava elle a bacia dividida em duas ametades pelo diametro transverso, e não pelo sacro-pubico, como hoje se considera. Sabia-se então que o feto póde apresentar-se no estreito superior por qualquer região do corpo, e a isto chamava-se *apresentação;* mas não se tinha ainda pensado na necessidade que havia de conhecer a relação em que estava esta parte apresentada com os differentes pontos d'esse mesmo estreito. Baudelocque achou essa relação denominando-a *posição*, e deu com esta descoberta grande impulso ao estudo da tocologia. As doutrinas do sabio parteiro francez não foram só conhecidas da França; espalharam-se por toda a parte, Inglaterra, Austria, e todo o resto da Allemanha. Aqui, porém, na faculdade de Heidelberg, havia um parteiro notavel, Noegele, que como Boer, de Vienna, e P. Dubois, se serviam mais de lições oraes do que de escriptos para divulgar as suas doutrinas. É verdade que Noegele publicou em 1822 uma memoria sobre o mechanismo do parto; pouco depois um manual para uso das parteiras do gran-ducado de Baden, escripto por ordem do governo; em 1839 uma obra sobre a bacia diagonalmente apertada, e por ultimo em 1847, o 1.º fasciculo da methodologia da arte de partos; mas o tratado pratico da arte de partos foi escripto por seu filho e discipulo H. Franz Noegele, que ahi expoz as doutrinas do mestre, como Cazeaux e Chailly fizeram a respeito das de P. Dubois.

As lições oraes do professor de Heidelberg e a memoria em que simplificava o estudo do mechanismo do parto, fizeram uma verdadeira revolução em obstetricia. A experiencia tinha demonstrado que não havia grande utilidade

pratica na multiplicidade de apresentações e posições descriptas por Baudelocque; que além d'isso tinham o inconveniente de sobrecarregar demasiadamente a memoria dos alumnos[1]. Havia-se notado que nas apresentações de craneo, seja qual for a parte que primeiro se encontre no orificio uterino, é sempre o occiput que vem apparecer debaixo da arcada pubica, ou o mento quando qualquer região da face se tenha apresentado; o mesmo se tinha observado quanto á nadega, relativamente á região pelvica, e á espadua pelo que diz respeito ao tronco. Noegele, o Euclides da obstetricia, como lhe chama Tayler Smitt, reduziu todas as apresentações de Baudelocque a cinco, a saber: duas cephalicas, duas de tronco e uma pelvica. Dividiu a bacia em duas ametades; uma lateral esquerda, outra lateral direita. Fez ver que as posições occipito ou mento-posteriores se convertem em posições occipito ou mento-anteriores durante o movimento de rotação interna. Madame Lachapelle, Dubois e Stoltz não contribuiram pouco para a vulgarisação e amplificação d'estas descobertas, que immortalisaram o nome do sabio professor. O estudo do mechanismo do parto póde comparar-se a um grandioso edificio construido por Noegele sobre os solidos alicerces fundados por Baudelocque, e coroado por magnifica cupula architectada por Pajot.

[1] São 110 posições, e não 108, como diz Cazeaux, nem 94 como affirma Depaul.

CONSIDERAÇÕES GERAES SOBRE O MECHANISMO DO PARTO

> La connaissance du mecanisme de l'accouchement est également importante et féconde en applications au point de vue pratique, et on la regarde, avec raison, comme le *fondement* de toute assistence rationelle dans les accouchements difficiles.
>
> (H. F. NOEGELE. *Traité pratique des accouhements*).
>
> Les notions mecaniques, partie importante de la science obstetricale, impriment sans doute, á cette science, un caractére de positivisme incontesté.
>
> PAJOT. *Dicc. encyclopedique des sciences médicales. Art. accouchements.*

Na execução dos phenomenos mechanicos do trabalho do parto, a natureza segue umas certas regras, de que rarissimas vezes se desvia. E, posto que os livros modernos d'obstetricia se occupem todos d'ellas, ha ainda alguns pormenores para os quaes me atrevo a chamar a attenção dos homens da sciencia.

O feto póde apresentar-se no estreito superior pela extremidade cephalica, pela pelvica ou pelo tronco.

A apresentação cephalica subdivide-se em apresentação de craneo, e de face, segundo que a cabeça está em flexão, ou em extensão, no momento em que se offerece ao estreito superior.

A de pelve póde subdividir-se em apresentação de *quadril esquerdo* e de *quadril direito*, segundo é o esquerdo ou o direito que no começo do trabalho está voltado para a parte anterior da bacia da mãe.

A de tronco subdivide-se em apresentação de espadua direita ou esquerda, conforme é a direita ou a esquerda que primeiro penetra na excavação.

A procidencia dos *pés* ou dos *joelhos* é apenas um accidente, e não merece a denominação de apresentação distincta de quadris.

A subdivisão que proponho para a apresentação pelvica não traz embaraço algum ao estudo, porque as *duas apresentações de quadris reunidas teem tantas posições como aquella a que os auctores chamam pelvica ou de nadegas.*

As apresentações descriptas por Baudelocque e outros parteiros antigos existem realmente; mas no decurso do trabalho convertem-se sempre n'alguma d'aquellas que acima menciono.

Em cada uma das grandes regiões, que occupam o estreito superior no começo do trabalho, ha sempre um ponto que se encontra quando se faz a exploração através do orificio uterino: é o *parietal* na apresentação de craneo; a região *malar* e *buccinadora* na de face; a *nadega* na de quadril; o *hombro* na de espadua[1].

Os pontos de referencia, que por parte do feto servem para marcar as posições são: para as de craneo a *protuberancia occipital;* para as de face o *mento,* e não a fronte como querem Joulin e outros; para as de quadris o *grande trochanter,* e não o sacro como admittem quasi todos os parteiros modernos de que tenho conhecimento; para as de tronco o *acromion,* e não a cabeça, como Pajot e muitos outros admittem.

São sempre estas quatro proeminencias que servem de ponto de referencia, e que depois de descerem ao longo das paredes lateraes da excavação, rodam dos lados para o centro até encontrarem a arcada pubica, (ou o ramo ischio-pubico do seu lado), onde se fixam, e por onde saem ou se desembaraçam.

Considerando estas proeminencias a parte mais declive do ovo, nota-se logo acima de cada uma d'ellas uma pequena depressão, a saber: acima da protuberancia occipital a região *sub-occipital;* acima do mento a *chanfradura por onde passam os vasos faciaes;* acima do acromion a *depressão da parte externa da face superior da clavicula;* acima do trochanter o *sulco ileo-trochanteriano,* que na posição bipede fica na parte posterior d'esta eminencia, mas que durante a flexão forçada da côxa está na parte superior.

Além d'estas pequenas depressões, ha outras mais consideraveis, e que ficam logo em seguida: são constituidas pela *nuca,* pelo *angulo que fórma o pescoço com o bordo inferior da mandibula,* pelo que *fórma a região supra-clavicular com a parte lateral do pescoço,* e finalmente pela *depressão que existe na parte lateral do feto entre o grande trochanter e as falsas costellas,* e que é mais consideravel no feto do que no adulto por causa da fórma e pouco volume dos ossos iliacos.

Estas eminencias e depressões servem de *cubo da roda* que tem de girar n'um *eixo transversal* (arcada pubica); além d'isso no tempo da saida tantos

[1] Noegele e Jacquemier descrevem as apresentações de tronco entre os casos de dystocia. É verdade que o parteiro tem obrigação de intervir quando a espadua se apresenta; mas quando não ha intervenção da arte, a natureza pratica a versão ou evolução espontanea, e n'este caso pouco se desvia das regras que segue nas outras apresentações.

millimetros tem a proeminencia d'extensão, quantos diminue o diametro de que ella é um dos extremos.

Finalmente, as partes que serviram de ponto de referencia ficam durante o tempo da rotação externa constantemente voltadas para a coxa da mãe, no lado correspondente ao osso iliaco com que estiveram em relação.

Empregando eu a expressão,—*apresentação de quadris*—, em logar de apresentação de nadegas *(partus clunibus prævis)*, como a denominam os AA., careço de dar explicação d'esta substituição, e bem assim offerecer a razão porque subdivido em duas esta apresentação.

Quadril, cadeira, anca, *ischion* em grego, é a espadua do membro inferior. Fazendo partir uma linha da espinha de um dos pubis, levando-a pela prega da nadega do mesmo lado á face anterior da coxa até que volte ao ponto d'onde partiu; dirigindo-a d'ahi para a espinha iliaca anterior e superior; costeando depois toda a crista iliaca e a goteira sagrada, indo por ultimo terminar na mesma espinha de que partira, teremos limitada a região do quadril, de que faz parte a *nadega*, a verilha, a articulação coxo-femoral, e por ultimo o pequeno e *grande trochanter*.

A nadega, pois, apesar da sua extensão, não póde servir para marcar a *apresentação, nem a posição*, como não serve o parietal, região malar ou o hombro. Para denominar a primeira serve a grande região do quadril; para denominar a segunda servirá o grande trochanter, porque se dão n'elle todos os requisitos que acima enumerei, e que tambem se encontram na protuberancia occipital, no mento e no acromion.

Assim como na extremidade cephalica se estuda os diametros do craneo conjunctamente com os da face (mento-occipital), assim estudaremos os diametros da extremidade pelvica constituida pela reunião dos dois quadris. A este respeito encontra-se uma verdadeira anarchia nos livros de partos[1]. Uns chamam diametro sacro-pubico ao mais extenso da extremidade mais grossa do ovoide; outros consideram como o mais importante o diametro bi-sciatico,

[1] Le diamètre transverse ou bis-iliaque de cette region du fœtus ne varie point, malgré les attitudes diverses qu'il peut prendre; or ce diamètre est le plus considerable, le moins reductible; c'est donc celui qui merite le plus spécialement l'attention des praticiens. *(Dugés, Dicc. de chir. et méd. pratiques)*

Les diamètres qui nous interessent ici sont d'abord, celui qui va d'une tuberosité de l'ischion à l'autre, car, chez l'enfant, c'est entre ces deux points qui se trouve la plus grande étendue du bassin; les cretes iliaques etant très peu renversés, il en résulte que la partie supérieure du grand bassin est peu large. *(Depaul. Leçons de clinique obst.)*

Algumas linhas mais abaixo, na mesma pagina, lê-se: C'est le diamètre bi-trochanterien qui est en rapport avec le diamètre oblique du bassin maternel. *(Depaul. loc. cit.* pag. 530*)*

alguns o bis-iliaco, poucos o bi-trochanteriano, evidentemente o mais extenso, e por isso mais digno de consideração. O diametro sacro-pubico do feto tem 55 millimetros d'extensão; quando as coxas estão em flexão forçada sobre a bacia, este diametro pouco augmenta; porém quando além das coxas se encontram as pernas e os pés, chama-se-lhe diametro antero-posterior, e tem 10 a 11 centimetros susceptiveis de grande reducção: o bis-iliaco tem 8 centimetros, e o bi-trochanteriano 9 centimetros.

O maior diametro da parte apresentada (antero-posterior), accommoda-se aos maiores diametros da bacia materna, (os obliquos, e de preferencia o esquerdo).

O diametro transverso ou bi-trochanteriano torna-se o mais importante, não só por ser o maior depois da flexão ou do desdobramento dos extremos inferiores, mas porque são os trochanteres que hão de marcar a posição, rodar interna e externamente, e desembaraçar-se da arcada pubica.

Mas como os trochanteres são dois, e cada um d'elles deve occupar as extremidades dos diametros obliquos, segue-se que temos oito posições. É necessario, porém, advertir que os que ficam em contacto com as symphyses sacro-iliacas não rodam para o pubis, mas para o sacro, apparecendo constantemente debaixo da arcada pubica o trochanter anterior. Logo não ha que tomar em consideração senão os trochanteres anteriores dos dois quadris, o que dá as quatro posições correspondentes ás que são descriptas com o nome de sacro-iliacas.

Eu deveria chamar a estas posições trochantero-iliacas; mas prefiro chamar-lhes ischio-iliacas anteriores, ou ainda para mais concisão ischio-cotyloideas, a exemplo de Baudelocque, Gardien, Velpeau, Capuron e Jacquemier, que consideram o fundo da fossa cotyloidea como a parte anterior da bacia que serve para indicar o ponto de reconhecimento. Addicionarei a cada posição os termos dorso-anterior e dorso-posterior, seguindo o exemplo de Desormeaux, Paulo Dubois, Noegele e Leishman, porque o mechanismo do parto apresenta algumas differenças segundo que o dorso do feto está voltado para a parte anterior, ou para a posterior da mãe.

Farei preceder a minha classificação das posições da apresentação pelvica d'uma synopse das que os AA. admittem.

Baudelocque e Gardien

Apresentação de nadegas
- 1.ª Posição—Sacro-cotyloidea esquerda.
- 2.ª » —Sacro-cotyloidea direita.
- 3.ª » —Sacro-pubica.
- 4.ª » —Sacro ou lombo-sagrada.

As mesmas quatro posições para os pés e joelhos.

Velpeau

Apresentação de nadegas
- 1.ª Posição—Sacro-cotyloidea esquerda.
- 2.ª » —Sacro-cotyloidea direita.
- 3.ª » —Sacro-pubica.
- 4.ª » —Sacro-sacro-iliaca direita.
- 5.ª » —Sacro-sacro-iliaca esquerda.
- 6.ª » —Sacro-sagrada.

As mesmas posições para os pés e joelhos.

Lachapelle, Vellasco y Angulo

Apresentação de nadegas
- 1.ª Posição—Lombo-iliaca esquerda.
- 2.ª » —Lombo-iliaca direita.
- 3.ª » —Lombo-pubica.
- 4.ª » —Lombo-sacra.

Capuron e Dico. de Fabre

Apresentação de nadegas
- 1.ª Posição—Sacro-cotyloidea esquerda.
- 2.ª » —Sacro-cotyloidea direita.
- 3.ª » —Sacro-sacro-iliaca direita.
- 4.ª » —Sacro-sacro-iliaca esquerda.

Dugés

Apresentação de pelve..
- 1.ª Posição—Lombos á esquerda.
- 2.ª » —Lombos á direita.
- 3.ª » —Lombos adiante.
- 4.ª » —Lombos atraz.

Desormeaux e Paulo Dubois

Apresentação da extremidade pelvica.....
- 1.ª Posição — Sacro anterior.
- 2.ª » — Sacro posterior.

Moreau

Apresentação da extremidade pelvica.....
- Nadegas...
  - 1.ª Posição — Sacro-ilium esquerda (anterior. transversal. posterior.)
  - 2.ª » — Sacro-ilium direita.. (anterior. transversal. posterior.)
  - 3.ª » — Sacro-pubica.
  - 4.ª » — Sacro-sacra.
- Pés..... As mesmas quatro posições.
- Joelhos.... As mesmas quatro posições.

Pajot[1]

Extremidade pelvica....
- Completa.—Sacro-iliaca esquerda.. (anterior... transversal. posterior..) Sacro-pubica.
- Incompleta ou nadegas pés e joelhos... Sacro-iliaca direita. (anterior... transversal. posterior..) Sacro-sagrada.

Joulin e Stoltz

Extremidade pelvica...
- 1.ª posição — Sacro-iliaca esquerda anterior.
- 2.ª » — Sacro-iliaca direita posterior.
- 3.ª » — Sacro-iliaca direita anterior.
- 4.ª » — Sacro-iliaca esquerda posterior.

Jacquemier

Extremidade pelvica....
- 1.ª posição — Sacro-cotyloidea esquerda.
- 2.ª » — Sacro-sacro-iliaca direita.
- 3.ª » — Sacro-cotyloidea direita.
- 4.ª » — Sacro-sacro-iliaca esquerda.
- 5.ª » — anterior... (raras.)
- 6.ª » — posterior.. (raras.)

1 Parece que a extremidade pelvica completa não póde apresentar-se em posição sacro-iliaca direita, nem a incompleta na esquerda.

Cazeaux, Tarnier, Maunoury et Salmon, Depaul, Schroder

- Apresentação da pelve..
  - Sacro-iliaca esquerda. 3 variedades..
    - anterior.
    - transversal.
    - posterior.
  - Sacro-iliaca direita. 3 variedades....
    - anterior.
    - transversal.
    - posterior.

Noegele, Grenser e Aubenas

- Apresentação da extremidade pelvica.....
  - Sacro-iliaca esquerda anterior.
  - Sacro-iliaca direita posterior.

Leishman

- Apresentação pelvica...
  - Dorso anterior...
    - 1.ª posição.. — Nadegas[1] no diametro obliquo esquerdo; trochanter esquerdo para diante.
    - 2.ª posição.. — Nadegas no diametro obliquo direito; trochanter direito para diante.
  - Dorso posterior..
    - 3.ª posição.. — Nadegas no diametro obliquo esquerdo; trochanter direito para diante.
    - 4.ª posição.. — Nadegas no diametro obliquo direito; trochanter esquerdo para diante.

1 Traduzo *breech* por nadegas, porque a palavra assento não está admittida na linguagem scientifica; pousadoiro que empregaram os traductores do Baudelocque é pouco usado, e as outras todas são inacceitaveis,

J. Theotonio

Apresentação pelvica ou de quadris.	Quadril esquerdo..	1.ª	Ischio-cotyloidea direita, dorso anterior.....	Sacro-iliaca esquerda anterior; 1.ª
		2.ª	Ischio-cotyloidea esquerda, dorso posterior.....	Sacro-iliaca esquerda posterior; 2.ª
	Quadril direito....	1.ª	Ischio-cotyloidea direita, dorso posterior.....	Sacro-iliaca direita posterior; 3.ª
		2.ª	Ischio-cotyloidea esquerda, dorso anterior.....	Sacro-iliaca direita anterior; 4.ª

Admitto pois quatro posições, como quasi todos os parteiros allemães e alguns francezes. O proprio Noegele, que nos indica duas, descreve quatro. Puz em frente da minha classificação uma das geralmente usadas, para se ver a correspondencia que ha entre uma e outra. Podia fazer o mesmo á de Leishman, porque em ambas se attende á collocação do dorso do feto, e á do trochanter anterior.

UNIFORMIDADE DAS LEIS DO MECHANISMO DO PARTO

Como não pretendo apresentar principios novos a respeito d'estes phenomenos, mas tirar apenas illações das leis que estão estabelecidas, transcreverei parte do artigo em que Tarnier com muita clareza resume e modifica as doutrinas proclamadas por P. Dubois nas suas lições oraes, e formuladas por Pajot no livro que já mencionei.

«Para bem comprehender a uniformidade das leis geraes do mechanismo do parto é necessario advertir que o feto... não se compõe na realidade senão de duas partes distinctas: a cabeça e o tronco. Imaginemos por um instante que estas duas partes estão separadas, independentes, e que se apresentam uma depois da outra; teremos quatro tempos para a expulsão de cada uma. Se fosse a cabeça, por exemplo, teriamos flexão, descida, rotação e saída. Esta successão de phenomenos não seria modificada quer fosse a cabeça quer o tronco que primeiro se introduzisse na excavação. O parto de cada uma das duas partes do feto offereceria, pois, ao observador phenomenos similares, o que não admira se se considera que a secção de cada apresentação dá uma figura quasi oval, cujos grandes e pequenos diametros devem adaptar-se da mesma maneira á curvatura e á fórma das vias genitaes. O feto é verdadeiramente formado de duas massas sobrepostas, cabeça e tronco; mas estas duas partes estão reunidas uma á outra pelo collo, não podem pois progredir uma sem a outra, e em quanto a primeira parte que se introduz executa os seus quatro movimentos de reducção, descida, rotação e saída, a segunda parte já se reduziu e desceu, quer dizer executou os seus dois primeiros tempos.

«Ora os grandes diametros das duas partes do feto sobrepostas (cabeça e tronco), estão dirigdos em sentido inverso, de diante para traz para a cabeça, e transversalmente para o tronco. Estes dois grandes diametros cruzam-se, pois, em angulo recto, o que faz com que se uma d'estas massas estiver em boa direcção para sair da bacia, a outra estará dirigida em sentido inverso. Assim por exemplo em quanto a cabeça sae de diante para traz através da vulva, as espaduas estão tranversalmente collocadas no estreito inferior. D'ahi a necessidade para a cabeça e o tronco de executar uma depois do outro a mesma serie d'alguns dos movimentos mechanicos; rotação, saida. Tendo apenas em consideração os phenomenos mechanicos apparentes e palpaveis, dever-se-ha, pois, successivamente observar primeiro os quatro movimentos operados pela primeira parte do feto que se introduz, depois os dois ultimos movimentos de rotação e expulsão da segunda parte.

«Podem, por tanto, descrever-se seis tempos para o parto.

«1.º Tempo.....	Reducção.....	da primeira parte do feto.
«2.º »	Descida.....	
«3.º »	Rotação.....	
«4.º »	Saida.....	
«5.º »	Rotação.....	da segunda parte do feto.
«6.º »	Expulsão.....	

«Applicando esta classificação geral a cada apresentação estudada separadamente, chegamos a uma uniformidade completa para o mechanismo de cada parto.

Craneo

«1.º Tempo..... Flexão da cabeça.
«2.º » ..... Descida da cabeça.
«3.º » ..... Rotação da cabeça.
«4.º » ..... Saida da cabeça.
«5.º » ..... Rotação interna do tronco.
«6.º » ..... Expulsão do tronco.

Face

«1.º Tempo..... Extensão da cabeça.
«2.º » ..... Descida da cabeça.
«3.º » ..... Rotação da cabeça.
«4.º » ..... Saida da cabeça.

«5.° Tempo..... Rotação interna do tronco.
«6.° » ..... Expulsão do tronco.

Pelve

«1.° Tempo..... Reducção da extremidade pelvica.
«2.° » ..... Descida da extremidade pelvica.
«3.° » ..... Rotação da extremidade pelvica.
«4.° » ..... Saida da extremidade pelvica.
«5.° » ..... Rotação interna da cabeça.
«6.° » ..... Expulsão da cabeça.

Tronco (evolução espontanea)

«1.° Tempo..... Reducção do tronco.
«2.° » ..... Descida do tronco.
«3.° » ..... Rotação do tronco.
«4.° » ..... Saida do tronco.
«5.° » ..... Rotação interna da cabeça.
«6.° » ..... Expulsão da cabeça.»

PRIMEIRA POSIÇÃO DO QUADRIL ESQUERDO

Primeiro tempo ou reducção.—Pelo que respeita ao primeiro tempo, a natureza emprega todos os meios para conseguir o fim proposto. Na apresentação de craneo não só se converte em flexão completa a semiflexão da cabeça, substituindo assim o diametro sub-occipito bregmatico ao fronto-occipital, mas sobrepõe-se um dos parietaes ao outro, o que com facilidade se consegue em virtude da porção membranosa que une estes dois ossos. Na de face ha substituição do diametro mento-bregmatico pelo mento-frontal, e além d'isso achatamento da cabeça no sentido vertical. Na de tronco é substituida a região apresentada pela espadua, que representa a parte mais delgada do ovoide. Em quanto á extremidade pelvica necessito demorar-me um pouco mais, não só por ser esta apresentação que pretendo estudar n'este meu trabalho, mas porque nem todos os AA. a consideram do mesmo modo. N'este tempo, como nos seguintes, tomarei para typo a 1.ª posição do quadril esquerdo (sacro-iliaca esquerda anterior dos AA.)

O feto antes do começo do trabalho tem os extremos superiores de tal sorte accommodados na parte anterior do corpo, que representa uma figura

ovoide, para o que concorre a semi-flexão da cabeça. Os antebraços em flexão sobre os braços, cruzados ou não sobre o peito, permittem que as mãos se colloquem nas faces lateraes do pescoço. Os pés dobrados sobre as pernas, estas quasi sempre cruzadas uma sobre a outra, dobradas sobre as coxas, e estas sobre a bacia, fazem com que a extremidade pelvica, seja a mais grossa do ovoide, pelo menos provisoriamente. É esta a região que se apresenta no estreito superior, em quanto a extremidade menos volumosa, a cabeça, está no fundo do utero. O dorso do feto está voltado para a parte anterior e esquerda da mãe, a face anterior para a parte posterior e direita, a lateral direita para a parte posterior e esquerda, e a lateral esquerda para a parte anterior e direita. O diametro antero-posterior da extremidade pelvica do feto corresponde ao diametro obliquo esquerdo da mãe, o bi-trochanteriano ao obliquo direito, e por tanto *o trochanter esquerdo* fica em contacto com a *eminencia ileo-pectinea direita.*

Nem todos os AA. descrevem do mesmo modo este tempo.

Joulin descreveu-o assim:

«*1.º Tempo. Flexão. Reducção das partes.*—No momento da rotura das membranas, o liquido corre em grande quantidade, o utero comprimindo mais immediatamente o feto, obriga-o, como nas outras apresentações, a diminuir de volume. Os membros aproximam-se do tronco, e a cabeça dobra-se mais sobre o peito. Não conservo este tempo, senão para não fazer sem motivos importantes, uma excepção á formula da unidade dos tempos de Pajot. Parece-me evidente que na apresentação pela pelve, a flexão da cabeça e a reducção das partes não influem sobre o mechanismo do trabalho. O movimento de flexão na apresentação do vertice e da face substitue diametros novos e mais favoraveis que os que estavam primitivamente em relação com o estreito superior...N'estas condições occupamo-nos muito pouco da reducção das partes, para só notarmos o movimento da cabeça... Rigorosamente não se devem considerar como tempos distinctos senão os movimentos que imprimem ao feto uma mudança de situação ou de direcção, tendo acção determinada sobre a marcha do trabalho; sem isto as divisões seriam completamente arbitrarias[1].» Tarnier pelo contrario affirma «que n'esta apresentação é que ha verdadeira reducção, em quanto que na de vertice, é por uma especie de artificio e dobrando-se que a cabeça se apresenta com os diametros favoraveis á sua introducção na excavação, por ser o craneo pouco compressivel[2].»

Adopto a opinião de Tarnier, excepto na parte que julga o craneo pouco reductivel. Experiencias de Declore e Joulin provaram que os diametros da ca-

[1] Joulin. *Traité complet d'accouchements*, pag. 554.

[2] Tarnier. Nota á 7.ª edição de Cazeaux, pag. 337.

beça podiam, sem inconveniente, supportar uma reducção de 10 a 15 millimetros. Além d'isso todos sabem que o craneo é ainda susceptivel de maiores reducções, comtanto que sejam operadas lentamente, como póde observar-se nos partos demorados, quando a cabeça é absoluta ou relativamente grande.

Mas se esta compressibilidade se póde dar em tão grande extensão, apesar das precauções que a natureza tomou para que o cerebro do feto não padecesse, dando certos limites á parte membranosa das parietaes, não acontece o mesmo á parte mais grossa do ovoide. Aqui ha uma pelve de acanhadas dimensões e susceptivel de alguma reducção; ha duas coxas em que predominam as partes molles; as pernas cruzadas de ordinario uma sobre a outra na sua parte mais delgada; os pés accommodados de modo que occupem o menor espaço possivel; o ventre muito depressivel; a articulação coxo-femoral permittindo que os membros inferiores se dobrem sobre a parte anterior do tronco, de modo que estas duas partes fiquem parallelas. Acresce a isto que as differentes partes componentes da extremidade pelvica deixam entre si uns certos espaços, e que pela compressão produzida pela parte inferior do utero, e ainda pelo estreito superior, devem estas partes diminuir de volume, augmentando-se a sua densidade.

Se pois Joulin procurasse a reducção onde ella effectivamente se realisa, em vez de a procurar na flexão da cabeça, ou no ennovelamento (pellotonement) do tronco, encontral-a-hia com certeza, e não teria sido obrigado a admittir a lei da unidade dos tempos de Pajot, sem reconhecer essa unidade em todas as apresentações. Não sei a que proposito vem aqui a flexão da cabeça quando se trata da extremidade opposta?! A cabeça dobra-se no começo do trabalho para, juntamente com o tronco, fazer do feto uma haste inflexivel através da qual se transmittam á sua extremidade pelvica as forças expulsivas do utero.

Ha, porém, na grande maioria das apresentações de quadris, uma fórma de reducção, não só mais efficaz do que a acima mencionada, mas ás vezes até excessiva, como passo a demonstrar. Quando o orificio uterino se dilata lentamente, as nadegas penetram na excavação, estendendo-se as pernas (ás vezes uma só), e collocando-se na parte anterior do thorax. Se o collo do utero se dilata amplamente, então, antes ou depois da rotura da bolsa das aguas, um ou os dois pés, um ou os dois joelhos descem para a excavação. Em qualquer d'estes casos, que não são a excepção mas a regra, o diametro antero-posterior reduz-se a metade (55 millimetros), e fica o bi-trochanteriano (90 millimetros), sendo o maior. É por isso que eu considero as chamadas apresentações de pés e joelhos, assim como a flexão dos membros inferiores sobre o plano anterior do feto, como não sendo mais do que um dos meios que a natureza emprega para reduzir a menores dimensões a grossa extremidade do ovoide. Não

são apresentações distinctas. Noegele chama-lhe «modificações da attitude do feto, não imprimindo *mudança alguma importante* ao mechanismo do trabalho;» pelo que é superfluo dividir os partos pela extremidade pelvica, como se faz habitualmente em apresentações de nadegas, de joelhos e de pés, e descrever separadamente cada uma d'estas variedades, quanto ao seu mechanismo.

Desormeaux e Paulo Dubois consideram a apresentação de nadegas, joelhos e pés «como processos differentes que a natureza emprega para introduzir a extremidade pelvica do feto no canal que deve percorrer»; comtudo descrevem-nas depois cada uma em separado.

Eu sou mais intransigente; julgo que não devem ser conservadas nem descriptas, porque lhes faltam todos os caracteres para serem consideradas como apresentações distinctas. Não se nota com effeito na saida dos pés ou dos joelhos[1] nenhum d'aquelles phenomenos que caracterisam o trabalho do parto, nem quanto á apresentação, nem quanto á descida, rotações ou saida. A parte do feto, que constitue a apresentação, costuma estar ligada ao resto do corpo, de modo que o todo represente uma haste inflexivel através da qual seja transmittida a esta mesma parte a força expulsiva do utero. A disposição anatomica dos membros inferiores não póde nunca permittir tal inflexibilidade. Os extremos abdominaes, como os thoracicos, são apenas, para o caso em questão, uns appendices do tronco que são expellidos como o cordão umbilical, o scroto, o penis ou qualquer tumor pediculado que por acaso exista no feto. A extremidade mais delgada do ovoide reduz-se por meio de um movimento de *flexão* ou *extensão* da cabeça; a extremidade mais grossa reduz-se tambem por um movimento de *flexão*[2] ou *extensão* dos membros pelvicos. Quando a cabeça executa a flexão, o prognostico do parto é mais favoravel; quando executa a extensão o prognostico é mau. Quando os membros inferiores executam a flexão, o prognostico do parto é favoravel; quando executam a extensão o prognostico é mais grave.

Com effeito, quando a extremidade mais grossa do ovoide se encarrega de dilatar o canal utero-vulvar, a cabeça do feto não encontra grandes difficuldades na saida, e o parto é bom. Mas quando a reducção foi exagerada (apresentação de pés), o tronco do feto sae facilmente, como uma cunha, e a cabeça demorando-se na excavação torna o parto mau — agrippino, pois segundo Plinio, Agrippa significava *in aegre partus*[3].

[1] As de joelhos são tão raras que madame Lachapelle apenas encontrou uma em 3:445 partos. Nas estatisticas do Lyng-in Hospital of Wurzburg and Prague encontra-se apenas um caso em 9:724.

[2] Refiro-me á flexão dos membros sobre o tronco, dobrando por assim dizer, o feto ao meio.

[3] Agrippa e Nero nasceram em apresentação pelvica talvez d'ahi proceda suppo-

Mas se a flexão ou prolongamento dos membros abdominaes, ao longo do tronco, e a sua extensão ou procidencia são meios que a natureza emprega para operar a reducção, devem estes phenomenos occorrer com muita frequencia. É o que a observação confirma. Desormeaux e Paulo Dubois dizem que o prolongamento dos membros, para a parte superior é o que mais vezes se observa; que as apresentações de pés são menos frequentes que as de nadegas só; que são *raras aquellas em que a extremidade do ovoide conserve a sua composição primitiva*, e mais raras ainda as de joelhos. N'uma estatistica apresentada pelo dr. Churchil, collegida de 14 AA. differentes, nota-se que em 98:409 partos houve 2:957 apresentações pelvicas, sendo 1:251 de extremidades inferiores, e as outras 1:706 de nadegas, sós ou acompanhadas dos pés e pernas. Esta ultima apresentação deve por tanto ser muito pouco frequente, applicando a estes dados estatiscos os principios estabelecidos por Desormeaux e Dubois.

A extremidade mais grossa do ovoide só póde chegar *completa* ao estreito inferior nas apresentações pelvicas, quando a mulher for multipara, a bacia ampla e as contracções uterinas energicas; de contrario o collo do utero vae como uma plaina alisando as nadegas e coxas, e levando diante de si todas as proeminencias que encontrar, quando tiverem o grau de mobilidade que tem as pernas e os pés.

Segundo tempo.—Descida.—Eu creio que a parte do feto que se encontra no termo da prenhez no estreito superior, póde apresentar-se em tantas posições quantos são os extremos dos diametros pelvicos, e ainda os pontos intermedios. Mas quando o feto e a pelve materna tiverem todas as condições de normalidade, e o trabalho tiver começado, a parte apresentada não póde descer para a excavação senão na direcção dos diametros obliquos, muito mais frequentemente do esquerdo que do direito. O pequeno numero de casos de posições pubicas ou sagradas referidas por parteiros ou parteiras distinctos, póde attribuir-se a bacias viciadas cujo diametro antero-posterior era maior que o normal. Quando se examinam attentamente, d'um lado o angulo sacro-vertebral, e do outro a superficie mais ou menos espheroidal da parte apresentada pelo feto, lubrificada pelo liquido amniotico e substancia sebacea, custa a acreditar como n'uma bacia normal se possam dar posições sacro-pubicas[1].

A anatomia tambem nos explica a razão por que nas *bacias normaes* a parte

rem os antigos que os que assim nasciam eram perigosos para si e seus contemporaneos.

[1] Conta Siebold nas suas cartas obstetricas que achando-se uma vez com o professor Noegele no theatro de Mannheim, onde se representava *Fidelio*, quando todos escutavam a voz magica da celebré Schroeder-Devrient, n'uma scena em que a cantora arrebatava o auditorio, Noegele exclamou «muito bem! muito bem!... Em seguida disse

apresentada se não introduz nem desce na direcção dos diametros transversos: a presença dos musculos psoas-iliacos tornam estes diametros na mulher viva muito menores que os obliquos, ao contrario do que acontece no esqueleto.

Além d'isso as paredes lateraes da excavação são osseas, e não perfuradas como os extremos dos diametros obliquos, que por esta circumstancia podem ainda ter ampliação. Com effeito os buracos sub-pubicos e as chanfraduras sciaticas não só tem por fim diminuir o peso da bacia, mas tornar mais facil o tempo da descida. Eu não excluo, como Noegele, o diametro obliquo direito. Verdade é que o sabio professor apesar d'esta sua exclusão descreve quatro posições da região pelvica, como logo mostrarei. Bem sei que a presença do intestino recto deve fazer desviar d'este diametro a parte apresentada; e tanto mais que esta parte do tubo digestivo está quasi sempre cheia de fezes duras por causa da prisão de ventre de que de ordinario são accommettidas as mulheres gravidas; este phenomeno porém é frequente, mas não constante, havendo até muitos casos em que, em vez de falta, ha excesso de evacuações alvinas.

Não pareça deslocado o tratar-se de diametros da bacia na descripção do 2.º tempo. Em primeiro lugar os tempos não se succedem sempre na ordem em que os livros os descrevem; não poucas vezes a *descida* precede a *reducção*, (apresentação de craneo); outras a descida é interrompida pela rotação interna (face e tronco); ás vezes a rotação precede a descida, etc. Ha ainda outro motivo: eu não considero a posição perfeitamente difinida, senão quando a parte apresentada desce além da linha innominada, e penetra na excavação.

Quando é a extremidade pelvica que se apresenta, só n'este tempo se póde bem reconhecer a posição, sobretudo depois da rotura das membranas; antes d'isso é muito difficil, como mais de uma vez tenho podido verificar. Este tempo é mais ou menos lento, segundo que a extremidade pelvica desce completa, ou com os membros inferiores dobrados sobre o tronco, ou procidentes: n'este ultimo caso a descida é rapida; no primeiro, porém, a marcha através da excavação é difficil, sendo em compensação facil a saida da cabeça, como já acima dissemos. Parece que a natureza nos quer advertir no ultimo periodo da vida intra-uterina do que tem de nos acontecer durante a nossa peregrinação no mundo: se nos primeiros annos da nossa existencia soffremos difficuldades e attritos, o resto da vida é de ordinario mais tranquillo, do que quando na infancia e juventude não encontramos contrariedades. Em todo o caso a pelve na 1.ª posição desce de modo que o diametro bi-trochanteriano corresponde ao obliquo direito da mãe, descendo o trochanter anterior até o pavimento da bacia.

a Siebold em voz baixa: meu amigo, acredita verdadeiramente que a cabeça do feto possa jámais no parto collocar-se no diametro antero-posterior da entrada da bacia?»

Terceiro tempo.—Rotação interna.—Este tempo, muito notavel nas posições posteriores, sobretudo nas cephalicas, é menos sensivel nas anteriores, mormente quando as partes apresentadas teem pequeno volume, pois n'este caso desembaraçam-se debaixo do ramo ischio-pubico em vez de se collocarem debaixo da arcada pubica. A maior parte das vezes, porém, a posição obliqua converte-se em antero-posterior, por ser o diametro sacro-pubico do estreito inferior o mais amplo, ou mais susceptivel d'ampliação pela curvatura do sacro, e pela mobilidade que a bacia adquire nos ultimos tempos da prenhez[1].

Este movimento de rotação faz-se em volta do eixo vertical[2] da bacia, e de modo que a parte, que serviu de ponto de referencia, seja a primeira a apparecer na abertura vulvar. Ora na apresentação de quadris acontece que o trochanter esquerdo, que na primeira posição está em contacto com a parte anterior do osso iliaco, apenas executa um pequeno movimento de rotação, e logo encontra a arcada dos pubis, onde penetra, não carecendo, nem podendo o trochanter direito, que está em contacto com a symphyse sacro-iliaca esquerda, rodar para a parte anterior. É por isso que não admitto posições ischio-iliacas posteriores. Poderia objectar-se-me que aquillo a que eu chamo posição ischio-cotyloidea direita é uma posição ischio-sacro-iliaca esquerda, em que se não faz o movimento de rotação para a parte anterior, mas sim para a cavidade do sacro, como acontece, posto que excepcionalmente, nas apresentações cephalicas. Responderei a esta objecção que, n'estas ultimas apresentações, o occiput ou o mento, quando não teem rodado para a parte anterior, fixam-se na commissura anterior do perineo durante o quarto tempo, e por ahi saem; em quanto que nas apresentações de quadris é sempre o trochanter anterior que se fixa debaixo da arcada pubica, e por ahi se desembaraça, não acontecendo o mesmo com o trochanter posterior em relação á commissura anterior do perineo.

Este movimento de rotação nas apresentações cephalicas anteriores e pelvicas tem por causa um pequeno movimento de torsão que experimentam no primeiro caso as vertebras cervicaes e no segundo as lombares, que são o collo da extremidade pelvica; isto devido a que o tronco, que está ainda em posi-

[1] O sacro tem ao nivel da 2.ª vertebra, na sua articulação com o osso innominado, uma especie de cavidade cotyloidea, onde se introduz uma eminencia d'este osso; este modo de articulação permitte que a sua extremidade inferior se afaste cerca de um centimetro para a parte posterior, independentemente do que se obtem pelo afastamento do coccyx.

[2] O eixo da excavação, que tem direcções differentes, segundo a altura em que se examina, é quasi vertical na parte inferior d'esta cavidade.

ção diagonal, não póde acompanhar a cabeça ou a pelve, que vão accommodar-se ao diametro antero-posterior do estreito inferior.

Quanto á rotação que se dá nos casos de posições posteriores, essa nem se póde explicar pela theoria dos planos inclinados de Baudelocque, nem pela de Cazeaux, mas talvez pelo principio de mechanica invocado por Pajot[1].

Quarto tempo.—Saída.—As proeminencias que constituiram os pontos de referencia, são as primeiras a apparecer debaixo da arcada pubica, onde se fixam e onde giram como o cubo de uma roda em torno do eixo, comprimindo-as contra esta arcada o perineo, que fórma uma especie de cinta elastica; de modo que em quanto a protuberancia occipital, o mento, o trochanter ou o acromion, que constituem a extremidade anterior do diametro, estão fixados na arcada, o mento, a protuberancia, o outro trochanter ou a pelve, que constituem a outra extremidade do diametro, descrevem um grande arco de circulo, que começa no sacro, e depois percorre os 12 a 15 centimetros de extensão que o perineo tem no acto do parto. Poderia por tanto chamar-se a este tempo rotação interna em volta do eixo transversal da bacia. A columna vertebral, que até aqui tinha servido de ponto de apoio em que se moviam os dois braços da alavanca do primeiro genero (cabeça ou pelve)[2], passa a servir de potencia, sendo n'esta alavanca de terceiro genero a resistencia representada pela parte que, depois de percorrer o canal utero vulvar, vem apparecer na commissura anterior do perineo: é esta parte que constantemente sae em primeiro logar, quando o perineo não está destruido.

Este tempo realisa-se por meio da extensão da cabeça nas apresentações de vertice, pela flexão nas de face, pela incurvação lateral do tronco nas de quadris e por processo quasi identico nas de tronco. Esta inflexão lateral da columna obtem-se pela flexibilidade propria do rachis no feto, e pela ausencia de costellas na região lombar, que, como a cervical, tem movimentos lateraes muito extensos; tão extensos que o plano lateral direito do feto na primeira posição segue a curvatura do sacro e perineo, formando os quadris um angulo quasi recto com o tronco, e ficando as duas nadegas no mesmo plano vertical.

Quinto tempo.—Rotação externa.—É verdadeiramente a rotação interna da segunda parte do feto, tambem no sentido vertical, como se fizera a ro-

[1] Quand un corps solide est contenue dans un autre, si le contenue est le siége de alternatives de mouvement et de repos, si les surfaces sont glissantes et peu anguleuses, le contenue tendra sans cesse a accommoder sa forme et ses dimensions aux formes et à la capacité du contenant.

Pajot, *Dict. encyclopédique.*

[2] Os ultimos tempos da apresentação do tronco são identicos aos da pelve.

tação interna da primeira parte: é além d'isso ainda um pequeno movimento de restituição, para desfazer a torsão que soffrera a região cervical ou lombar no 3.° tempo; de modo que este movimento nem é sómente devido á restituição como pretendia Baudelocque, nem só a rotação interna da parte contida na excavação, como asseverou Gerdy: é a somma d'estas duas addicções.

A cabeça e o tronco do feto occupam sempre na excavação diametros obliquos oppostos; só quando uma porção da parte apresentada está debaixo da arcada pubica é que se podem observar posições antero-posteriores, e ainda assim mesmo é raro que não haja tendencia para a posição diagonal. Imaginemos o feto n'uma posição occipito-esquerda anterior, executando o 4.° tempo: o diametro bis-acromial occupa o obliquo direito, a cabeça em que se começa a operar o movimento de extensão, já não fórma um todo invariavel com o tronco, e por isso póde executar um pequeno movimento de torsão (1/8 de circulo ás vezes, outras menos) e n'este caso, fica ainda em posição diagonal até a saída completa. Quando, porém, esta saida se verifica, a cabeça volta a occupar a posição que tinha antes da torsão, descrevendo 45° em sentido contrario áquelle que primeiro descreveu.

Mas como immediatamente depois da saída de cabeça as espaduas vem occupar o diametro antero-posterior do estreito inferior, a extremidade cephalica, já desembaraçada, acompanha os movimentos do tronco, e descreve outro 1/8 de circulo ficando assim o occiput voltado para a coxa esquerda da mãe. O mesmo, *mutatis mutandis*, se passa nas apresentações de face, e por isso na primeira posição (mento-iliaca direita), o mento do feto roda para a coxa direita da mãe.

Este movimento é distincto d'aquelle que descrevemos no 3.° tempo, e que faz com que o occiput ou o mento, que no começo do trabalho estavam em contacto com as symphyses sacro-iliacas, venham pôr-se em relação com buracos sub-pubicos. Aqui ha verdadeira rotação; a cabeça e o tronco formam uma haste inflexivel, e por isso não póde rodar um sem que o outro acompanhe esse movimento.

Não ha differença notavel entre este tempo da apresentação pelvica e o das cephalicas. Na posição que tomo para typo, o movimento de restituição ainda é mais perceptivel que nas cephalicas, quando o diametro bi-thochanteriano corresponde exactamente ao sacro-pubico do estreito inferior, o que nem sempre acontece, mórmente quando a pelve do feto tem pequenas dimensões: a columna lombar não permitte movimentos de torsão tão exagerados como a cervical; o tronco do feto sae conservando a posição diagonal primitiva, ou fazendo corresponder o seu diametro transverso ao antero-posterior da mãe. Quando porém, as espaduas sairam deixando a posição diagonal para occuparem a antero-posterior, e por ultimo a transversa, então

o plano lateral esquerdo do tronco, e por consequencia *o trochanter esquerdo fica voltado para a coxa direita da mãe.* Este movimento de rotação externa apparente foi devido a outro que a cabeça executou realmente na excavação, trocando o diametro obliquo esquerdo pelo antero-posterior, porque segundo Pajot, «a execução dos movimentos mechanicos está constante e intimamente ligada a diversidade das relações entre o volume da parte do feto e a capacidade do canal pelvico da mãe.»

Sexto tempo.—Expulsão.—Posto que os phenomenos mechanicos do trabalho sejam semelhantes em todas as apresentações, ha comtudo alguns promenores dignos de attenção, e que influem mais no prognostico do que no mechanismo do parto. Assim, por exemplo, quando é a cabeça que se apresenta, esta parte do corpo demora-se em atravessar a excavação, por ser a base maior do cone que o feto representa quando os membros inferiores estão desdobrados. São raros e constituem dystocia os casos em que o diametro bis-acromial tem difficuldade em percorrer o estreito inferior; o resto do feto sae com facilidade, porque depois do bis-acromial é o bi-trochanteriano o maior diametro que tem de passar o referido estreito.

Quando a apresentação é de quadris, e sobre tudoquando ha procidencia de membros pelvicos, a primeira parte do feto sae com facilidade, porém a cabeça tem de vencer a resistencia do perineo, da vagina e ás vezes do collo do utero, e o feto está por muito tempo privado de respirar, porque nem o póde fazer pela placenta, por causa da compressão do cordão, nem pelos pulmões porque a boca e as fossas nasaes estão retidas na excavação, onde o ar atmospherico não abunda.

Reservo para o fim as considerações que tenho a fazer ácerca da saida das espaduas, porque me parece ter achado o meio de conciliar as opiniões oppostas de P. Dubois e do seu discipulo Cazeaux. Dubois comparou a expulsão das espaduas ao parto de uma segunda cabeça. Ora se a comparação é verdadeira, como julgo, deve um dos hombros, quando as espaduas teem de sair, apparecer debaixo da arcada pubica, que lhe serve de ponto de apoio, em quanto o que ficou na parte posterior tem de percorrer o longo canal utero-vulvar, e quando ahi chega deve desembaraçar-se antes d'aquelle que está fixo na arcada. É assim que natureza procede na expulsão da cabeça ou da pelve: o occiput, o mento, o trochanter ou o acromion apparecem debaixo dos pubis, e fixam-se ahi em quanto o mento, o occiput, o trochanter ou a pelve, pontos oppostos, rodam no canal utero-vulvar, apparecem na commissura anterier do perineo, e saem completamente, para depois se desembaraçar a parte que ficara fixa no pubis. Porém para que este phenomeno se execute n'um e n'outro caso com a regularidade que imaginei, é necessario que o perineo esteja intacto, ou pelo menos pouco rasgado. No caso contrario o hombro ante-

rior não póde fixar-se contra a arcada, porque lhe falta a cinta elastica que o perineo devia formar; além d'isso pela destruição da parte curva do canal, o feto tem de percorrer o estreito inferior na direcção do seu eixo, que é quasi vertical, e n'este caso não admira que os dois hombros saiam ao memo tempo, ou que o anterior preceda o posterior. É isto mesmo que acontece á cabeça ou á pelve quando a rasgadura do perineo chega até ao anus. Creio que d'este modo se explica a divergencia d'opinião de tão abalisados parteiros.

Quando a cabeça é a ultima parte a sair (apresentação pelvica e de tronco), ainda se sugeita ás mesmas leis a que obedeceram os quadris, os hombros e a propria extremidade cephalica, se esta sae em primeiro logar; quer dizer, deixa a posição diagonal para se collocar no diametro sacro-pubico. Esta rotação faz-se de modo que quasi sempre o ociput roda para diante; é ainda a nuca e a região sub-occipital que serve para fixar a cabeça contra a arcada em que se opera a rotação em volta do eixo transversal; é ainda o mento, a face, a fronte, etc., que occupam a parte posterior, e saem em primeiro logar, vindo o occiput em segundo.

SEGUNDA POSIÇÃO DO QUADRIL ESQUERDO

Depois do desenvolvimento que dei á descripção da 1.ª posição, pouco me resta a dizer ácerca d'esta. Apenas mencionarei algumas differenças dependentes de ser esta posição dorso-posterior. É notavel que na minha classificação estejam dispostas as posições na mesma ordem de frequencia observada por Noegele, apesar de cada uma das classificações se fundar em principios diversos. O professor de Heidelberg admitte apenas duas posições, tanto na apresentação pelvica como nas cephalicas; mas apesar d'isso na pelvica descreve quatro. Não é para tornar notavel esta contradicção que as transcrevo, e sim por causa da estatistica que ahi se comprehende, assim como pela importancia que o distincto reformador da obstetricia dá aos diametros transversaes da pelve do feto e á posição dos quadris.

Eis-aqui os excerptos: «Dans la première position, c'est plus souvent la *hanche gauche* (58 fois sur 72 d'après nos observations) qui se trouve primitivement en avant, ou se dirige dans ce sens, quand elle se engage. En conséquence le diamètre bi-iliaque occupe le diamètre oblique droit de l'entrée du bassin...

«Beaucoup moins souvent (14 fois sur 72) c'est la *hanche droite* que, dans la première position, est tournée primitivement en avant...les hanches se trouvent au diamètre oblique gauche.

«Dans la *seconde* position la face antérieure du fœtus regarde la paroi du

ventre de la mère; la hanche *gauche* se trouve également tournée en avant, plus souvent que la droite...Dans les cas que nous avons observés les choses se sont passés ainsi 24 fois sur 37. Le diamètre bi-iliaque se trouve alors dans le oblique *gauche* du détroit supérieur...

«On observe moins souvent que la hanche *droite* est dirigée en avant et que le diamètre bi-iliaque se trouve dans le diamètre oblique droit...»

Segue-se que Noegele observou a 1.ª posição do quadril esquerdo 58 vezes, a 2.ª 24; a 1.ª do quadril direito 14 vezes, a 2.ª 13; e por tanto a estatistica de Noegele serve menos para justificar a sua classificação do que a minha.

Voltando porém a 2.ª posição da minha classificação, ou ischio-cotylodea direita do quadril esquerdo, tenho a notar que, no começo do trabalho, o grande diametro da extremidade pelvica do feto corresponde ao diametro obliquo direito da mãe, o trochanter esquerdo está em contacto com a eminencia ileo-pectinea esquerda e o direito com a symphyse sacro-iliaca direita, isto é, com os extremos do diametro obliquo esquerdo. O dorso do feto fica voltado por tanto para a esquerda e para traz, o plano anterior para a parte opposta. No tempo de descida não ha coisa notavel; mas no 3.º tempo o trochanter esquerdo roda da esquerda para dentro, como o ociput nas posições occipito-esquerdas, até encontrar o ramo ischio-pubico ou a arcada. É durante este tempo, quando não tem sido durante o 1.º, a maior parte das vezes durante o 5.º, que tem logar a conversão da posição dorso-posterior em dorso-anterior. Logo me occuparei d'este phenomeno, que não é constante, e continuo a descrever o mechanismo normal.

No 4.º e 5.º tempo o trochanter esquerdo fixa-se no ramo ou na arcada do pubis, em quanto o direito percorre o canal utero-vulvar, do qual sae (pouco depois ou conjunctamente), com o quadril esquerdo, ficando o plano anterior do feto voltado para o anterior e direito da mãe; e n'esta posição diagonal ou antero-posterior continúa a sair até que a espadua esquerda se desembarace e saia através da arcada, a direita através da commissura anterior do perineo, executando logo em seguida o movimento de rotação, que leva o plano lateral esquerdo para a coxa esquerda da mãe.

Finalmente no 6.º tempo a cabeça em flexão sobre o peito sae através do orificio vulvar, fixando a nuca na commissura posterior, em quanto apparecem no anterior o mento, a face, a fronte, a bregma e o occiput. Ás vezes é o mento que se fixa na parte posterior da symphyse do pubis, saindo na commissura posterior primeiro o occiput, depois a bregma, a fronte e o mento.

Comtudo nem sempre nas posições dorso-posteriores, a que pertence aquella que acabo de descrever, as coisas se passam como as referi: não poucas vezes o mechanismo do parto se realisa obedecendo a uma lei formulada

por Cazeaux, nos seguintes termos: «*O plano anterior do feto vem sempre pôr-se em relação com as partes anteriores da bacia, qualquer que tenha sido a sua relação primitiva.*»

Qual é a causa d'este phenomeno? Eu creio que a conversão das posições dorso-posteriores da apresentação pelvica em dorso-anteriores; a não existencia das posições sacro-pubicas; a predilecção que as partes apresentadas teem pelos diametros obliquos, não só no começo, mas durante todo o trabalho do parto; e a frequencia da obliquidade direita do utero, tudo se explica pela fórma, situação e lubricidade da superficie do angulo sacro-vertebral. Julgo tão difficil conservar por muito tempo o occiput ou a região dorsal do feto em contacto com o promontorio, como fixar uma bola de billiar sobre outra.

Ora, nas posições dorso-posteriores, a attitude do feto desde o começo do trabalho é tal que o dorso, que está voltado para o lado do sacro da mãe, é convexo, não só no sentido transversal, mas no longitudinal, por causa da exagerada flexão a que as contracções uterinas o obrigam. Pelo contrario, a face thoraco-abdominal anterior e as lateraes, teem depressões onde facilmente se accommoda o angulo sacro-vertebral, quando se relaxam as fibras do utero. Durante as contracções uterinas as duas superficies convexas estão applicadas uma contra a outra, porque o feto não póde mover-se em consequencia das paredes do utero estarem fortemente applicadas sobre elle; mas logo que a contracção cessa, a parte movel (dorso do feto), auxiliada pelo liquido amniotico e substancia sebacea, é impellida para os lados da pelve até encontrar a superficie antero-lateral, que pela sua fórma semi-circular é apta para a receber, e ahi se accommoda. As cavidades antero-lateraes do feto recebem tambem a proeminencia sacra.

Quanto á rotação do dorso para a parte anterior durante o 5.º tempo, essa depende da rotação interna da cabeça, que procura accommodar a superficie convexa, representada pela fronte e face, á concavidade do sacro, em quanto a superficie posterior quasi recta, durante a flexão completa e representada pelo occiput e nuca, se ajusta á symphyse dos pubis.

Para evitar repetições não descrevo a 3.ª e 4.ª posição dos AA., ou a 1.ª e 2.ª do quadril direito da minha classificação. Observa-se n'estas, *mutatis mutandis*, o mesmo mechanismo que nas do quadril esquerdo. É sempre o trochanter *direito* que está em contacto com a extremidade anterior dos diametros obliquos; é *elle* que roda d'ahi para a arcada pubica; é *elle* que se fixa na mesma arcada e primeiro se desembaraça; e finalmente é *elle* que no 5.º tempo roda para a coxa do mesmo lado a que pertence o osso iliaco, com que esteve em contacto.

Logo é o *trochanter*, e não o *sacro*, que se deve tomar como ponto de referencia nas apresentações de quadris, *quod erat demonstrandum*.

BIBLIOGRAPHIA

Dictionnaire de médecine, em 60 volumes. Artigo «Accouchement» de Gardien. Paris, 1812.

Manual de parteiros. Traducção da 4.ª edição de Baudelocque, 2 volumes, 1824.

Dictionnaire de chirurgie et de médecine pratiques. Artigo «Accouchements» de Duges. Paris, 1829.

Repertoire des sciences médicales au XIX siècle; 30 volumes. Artigo «Accouchements» de Desormeaux e Paulo Dubois. Paris, 1832.

Dictionnaire des dictionnaires de médecine. Fabre. Paris, 1840.

Manuel d'accouchements, par Jacquemier. Paris, 1846.

Atlas universal medico-quirurgico. Velasco e Angulo. Madrid, 1854.

Manuel de l'art des accouchements. Maunoury et Salmon. Paris, 1861.

Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Artigo «Accouchement» de Stoltz. Paris, 1864.

Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Artigo «Accouchement» de Pajot. Paris, 1864.

Atlas complementaire de tous les traités d'accouchements, par Lenoir, continué par M. Marc Sée et S. Tarnier. Paris, 1864.

Traité théorique et pratique de l'art des accouchements, par Cazeaux, 7me édition, revue et annotée par S. Tarnier. Paris, 1865.

Traité complet d'accouchements, par le Dr. Joulin. Paris, 1866.

Lettres obstétricales, par von Siebold; traduit de l'allemand par Mourpain. Paris, 1866.

Traité pratique de l'art des accouchements, par les professeurs H. F. Noegele et V. L. Grenser; traduit d'allemand par Aubenas. Paris, 1869.

Guide pratique de l'accoucheur et de la sage-femme. Pinard. Paris, 1874.

Manual d'accouchements par le Dr. Car Schröder, professeur d'obstetrique à l'université d'Erlangen; traduit par Charpentier. Paris, 1875.

Leçons de clinique obstétricale, par Depaul. Paris, 1872 a 1876.

J. Matthews Duncan, président de la Société Obstétricale d'Edimbourg; traduit par Budin. Paris, 1876.

Précis elementaire de l'art des accouchements, par Girard. Paris, 1876.

A system of midwifery, by William Leishman regius professor of midwifery in the university of Glasgow. Second edition. Glasgow. 1876.

Erratas

PAG.	LIN.	ONDE SE LÊ	LEIA-SE
6	3	quem apezar	que apezar
9	5	assistence	assistance
»	28	distincta de quadris	distincta da de quadris
14	32	anterior	Sacro-anterior
»	33	posterior	Sacro-posterior
Em diversas paginas		espadua	espadoa

DA PROPYLAMINA, TRIMETHYLAMINA E SEUS SAES

SOB O PONTO DE VISTA

PHARMACOLOGICO E THERAPEUTICO

MEMORIA

APRESENTADA

Á ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS DE LISBOA

PELO SOCIO EFFECTIVO

DR. PEDRO FRANCISCO DA COSTA ALVARENGA

BOSQUEJO HISTORICO

Sob os auspicios de medicos respeitaveis reappareceu, em setembro de 1872, no campo da therapeutica a propylamina, ou antes a trimethylamina; e agora com mais altas aspirações, pretendendo desenthronisar todos os antirheumaticos e hombrear, senão pospor, com os já conhecidos diureticos, com os sedativos da circulação e com os hypothermenisantes.

Em 1850 Wertheim, distillando a narcotina com a potassa ou soda caustica, descobriu uma substancia alcalina, volatil, á qual deu o nome de *metacetamina*, na supposição de que ella fazia parte da serie metacetica[1].

Anderson, no mesmo anno, tratando a codeina pela potassa obteve uma base, de egual composição, e a denominou *propylamina*, suppondo-a identica á propylamina verdadeira[2].

Em 1851 Wertheim obteve da salmoura de harenques uma substancia isomerica com a que havia retirado da distillação da narcotina com a potassa, e a denominou *propylamina*[3], rejeitando o nome de metacetamina.

Assim pois, a descoberta da substancia de que tratâmos, póde ser attribuida a Wertheim, mas foi Anderson quem primeiro empregou o vocabulo *propylamina* ainda impropriamente, porque o alcali organico obtido era a trimethylamina e não a propylamina, como veremos.

[1] *Annalen der Chimie und Pharmacie*, t. LXXII, pag. 208. *Journal de Physique et de Chimie*, t. XXV, 1859.

[2] *Annalen der Chimie und Pharmacie*, t. LXXV, pag. 80; t. LXXVI, pag. 377; t. LXXX, pag. 52.

[3] A. Hamdy, *Étude clinique et physiologique sur la propylamine et la triméthylamine*. Paris, 1873.

Nos annos seguintes esta substancia foi encontrada em muitos vegetaes e animaes, e preparada de modos diversos.

Mas já em 1853 alguns chimicos, fundando-se no conhecimento dos ammoniacos compostos, revelado pelo sr. Wurtz em 1849[1], e pelo sr. Hofmann em 1850[2], começaram a asseverar que a substancia, que corria com o nome de propylamina, era a trimethylamina, seu isomero, por quanto tratando-se aquella substancia (base alcalina extraída da salmoura de harenques), pelo iodureto

[1] Este chimico eminente deu a denominação de ammoniacos compostos ás bases que resultam da substituição de um atomo de hydrogenio do ammoniaco simples (H^3 Az) pelos radicaes dos alcooes, taes como o methylo CH^3, o ethylo C^2H^5, o propylo C^3H^7, etc. Formam-se então ammoniacos compostos *primarios*, a methylamina ($CH^3+H+H+Az$), *secundarios*, a dimethylamina (CH^3+CH^3+H+Az), e *terciarios*, a trimethylamina ($CH^3+CH^3+CH^3+Az=C^3H^9Az$). Esta ultima formula é commum a dois outros ammoniacos compostos, a propylamina e a ethylmethylamina, cujas formulas racionaes são todavia differentes, como mostraremos.

[2] O sr. Hofmann, substituindo os quatro atomos de hydrogenio do ammonium por um radical alcoolico, obteve bases ammoniadas derivadas do hydrato de oxydo de ammonium, como por exemplo, o hydrato de tetramethylammonium:

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\\H\end{matrix}\right\}AzOH$$

Hydrato de ammonium

$$\left.\begin{matrix}CH^3\\CH^3\\CH^3\\CH^3\end{matrix}\right\}AzOH$$

Hydrato de tetramethylammonium

Fazendo actuar o iodureto de methylo (CH^3I) sobre o ammoniaco terciario fórma-se iodureto da base ammoniada, o tetramethylammonium:

$$\left.\begin{matrix}CH^3\\CH^3\\CH^3\\CH^3\end{matrix}\right\}Az$$

Com estas noções chega-se a determinar que a substancia, que corre com o nome de propylamina, é a trimethylamina e não a propylamina propriamente dita.

de methylo se obtinha iodureto de tetramethylammonium, o que só podia ter logar quando aquelle iodureto actuasse sobre um ammoniaco terciario, ou substancia pertencente ao grupo das aminas terciarias, como é a trimethylamina, e não sobre uma base ou amina primaria, como é a propylamina. Para que esta dê aquelle resultado, é necessario juntar-lhe tres moleculas de um radical alcoolico, o methylo ou o ethylo, por exemplo, como verificou o sr. Mendius, fazendo actuar o iodureto de ethylo sobre a verdadeira propylamina, d'onde resultou iodureto de propyltriethylammonium.

Estas idéas sobre a natureza dos liquidos, que no commercio appareciam com o nome de propylamina, foram depois confirmadas, achando-se que elles constavam ora de trimethylamina só, ora d'esta e de propylamina, com mais ou menos ammoniaco.

Finalmente, em sessão de 5 de março de 1873, o sr. F. Wurtz, relator do parecer de uma commissão nomeada pela *Société de Pharmacie* de Paris, e composta dos srs. Baudrimont, Boudet, Jungfleisch e Adrian, apresentou um bem elaborado relatorio sobre a natureza dos liquidos conhecidos pelo nome de propylamina e sobre outros objectos attinentes ao assumpto.

Cabe ao professor Awenarius, de S. Petersburgo, a prioridade do emprego da propylamina ou da trimethylamina[1] na therapeutica em 1854[2]. Passados dois annos, o medico russo apresentou uma estatistica de mais de duzentos e cincoenta casos de rheumatismo, ordinariamente agudo, tratados, no hospital Kalinkim, com mui notavel exito pela propylamina, extraida do oleo de figados de bacalhau[3]. A cura foi alcançada não só no rheumatismo simples, mas tambem nos casos complicados de endopericardite, meningite e paralysias.

Analoga vantagem no rheumatismo articular obteve o dr. Neliubin, de S. Petersburgo.

Segundo os drs. Bourdet[4] e Gottard[5] a propylamina fôra empregada em 1863 pelo sr. Desnos, o qual não publicou os resultados alcançados por lhe

[1] O liquido empregado tinha então o nome de propylamina, que conservou até 1873, em que começou a ser substituido, em virtude da analyse, pelo de trimethylamina. Comtudo muitos medicos ainda hoje o denominam propylamina, apesar de saberem que muitas vezes o liquido só contém trimethylamina, e outras os dois alcalis, com mais ou menos ammoniaco.

[2] Schmidt's Iahrbücher, vol, 99, 1858. O *Journal de Physique et de Chimie*, t. XXV, dá noticia das observações clinicas do pratico russo.

[3] Doze litros de oleo davam 30 grammas de propylamina (Hamdy, *Étude clinique et physiologique sur la propylamine et la triméthylamine*, pag. 21. Paris. 1873).

[4] *Étude sur la triméthylamine*, pag. 5, Paris, 1873.

[5] *De la valeur de la triméthylamine dans le traitement du rhumatisme articulaire*, pag. 6. Paris, 1873.

não parecerem concludentes; em 1872 o mesmo medico repetiu a administração sem vantagem.

Na Belgica o dr. Guibert deu noticia do medicamento na segunda edição de sua obra[1] em 1865; fez em si mesmo experiencias em 1864 e administrou-a no rheumatismo interna e externamente, do que apresentou os resultados.

O dr. Gubler em sua excellente obra, *Commentaires thérapeutiques du Codex*, 1868, art. *Vulvaire*, faz menção do emprego medico da propylamina, mas é de parecer que as observações são ainda insufficientes para determinarem o verdadeiro valor d'esta substancia.

O dr. Jean de Kaleniczenko, professor da Universidade de Charkow, administrou o extracto do oleo de figados de bacalhau, cuja virtude therapeutica attribuia á propylamina, no rheumatismo. A these inaugural do dr. Hamdy contém os resultados da experimentação physiologica e clinica, que o medico russo referiu em 1870 em a sua nota sobre a propylamina e os productos organicos que a conteem, oleo e extracto de figado de bacalhau, e as plantas propylamicas. A este respeito diremos sómente que os factos therapeuticos adduzidos pelo dr. Kaleniczenko não são probativos, porque com o extracto de figado de bacalhau (6 a 12 confeitos) os doentes tomavam iodureto de potassio e o decocto concentrado de *viburnum opulus*, sendo d'este modo impossivel saber-se a parte que cabe a cada um d'estes medicamentos.

Na America o dr. John Gaston, a quem o dr. Awenarius communicara os resultados do seu tratamento no rheumatismo, procurou verifical-os, dando depois conta dos fructos de sua experiencia de oito annos no *Indian Journal of medicine*, d'onde foram reproduzidos no *Medical Press and Circular*, agosto de 1872, e que se acham referidos no *Bulletin de thérapeutique*, 1872.

Mas como o dr. Gaston prescrevia no primeiro dia 0,75 a 1 gramma de sulphato de quinina, as suas observações não são concludentes a respeito da virtude therapeutica da propylamina no rheumatismo.

Foi grande o enthusiasmo do medico americano pelo novo medicamento; tinha a certeza de curar ou pelo menos melhorar constantemente o rheumatismo de trinta e seis a quarenta e oito horas.

Na Italia o dr. Namias, de Veneza, ensaiou a propylamina no rheumatismo e na hydropisia, maravilhando-se da acção depressiva d'aquella substancia sobre o pulso e a temperatura, acção que julgou superior á da dedaleira[2]. Os resultados d'estes ensaios foram publicados no *Giornale veneto de scienze mediche*, giugno, 1872.

[1] *Traité des médicaments nouveaux*, 2e édition. Bruxelles, 1865.

[2] É inexacto ou vicioso o confronto, porque as duas substancias não são rigorosamente synergicas na sua acção sobre a circulação.

O dr. Blanchez deu noticia dos ensaios do dr. G. Namias em um artigo publicado na *Gazette Hebdomadaire* (de Paris) em janeiro de 1873.

Em França foi o dr. Coze o primeiro que experimentou no hospital civil de Strasburgo (então ainda pertencente á França), a propylamina, sendo os resultados de seus ensaios consignados na these[1] do dr. Fargier Lagrange, defendida em junho de 1870.

Passaram despercebidos em França os trabalhos do professor Coze e de seu discipulo, de sorte que, quando em janeiro de 1873 o dr. Dujardin-Beaumetz deu conta de seus primeiros ensaios therapeuticos com a propylamina[2], o assumpto pareceu inteiramente novo. De feito, se a propylamina não era então desconhecida em França, o seu emprego medico era nullo.

O dr. Dujardin, empenhando-se no estudo clinico da trimethylamina, foi tirando a lume outros trabalhos, dos quaes o principal é a memoria intitulada: *Nouvelles recherches sur la thriméthylamine et sur son usage thérapeutique dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu*, Paris, 1873. As primeiras observações clinicas do dr. Dujardin-Beaumetz, feitas em fins de 1872, não podem ser rigorosamente adduzidas em abono da virtude therapeutica da propylamina ou trimethylamina no rheumatismo, porque com esta substancia empregou simultaneamente o xarope de morphina. Mais tarde o dr. Beaumetz eliminou este xarope da formula. D'aquella pecha participaram outros clinicos.

Despertada a attenção, muitos medicos, tanto em Paris como em outras cidades da França (Lille, Bordeos, Marselha), tomaram a peito o estudo do medicamento rehabilitado e trouxeram á tela da discussão, já nos jornaes, já nas sociedades de medicina, o resultado de suas observações. N'esta pleiade de medicos, desejosos de fixar bem o valor therapeutico da propylamina, figuram os nomes dos drs. Pirotais, de Fougères, Albert Gottard, Bourdet, Gombault, Bouchard, Laborde, Rabuteau, Bêhier, Bucquoy, Vanverts, Morisson, Masurel, Wannebroucq, Couvreur, Baudrimont, Jungfleisch, Adrian, F. Wurtz, Bermutz, Besnier, Bouardel, Gintrac, Moussous, Douaud, Martineau, E. Mauriac, Cadet de Gassecourt, etc.

Maş nem todos estes medicos se pronunciaram a favor da propylamina; na pratica de alguns este alcaloide deslisou-se da reputação que o acompanhava. É o que succedeu a alguns dos membros da *Société de médecine et de chirurgie de Bourdeaux* e da *Société de médecine du Nord;* referiram casos em que a propylamina se mallograra completamente, progredindo indifferente a doença no seu curso ou aggravando-se. Comtudo estes factos não constituem argumen-

[1] *Essais thérapeutiques sur la triméthylamine*. Strasbourg, 1870.

[2] *De la propylamine et de la triméthylamine dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu*. Note lue le 10 janvier 1873 à la *Société médicale des hôpitaux*.

tos inconcussos, attenta a variabilidade da composição dos liquidos que no commercio corriam com o nome de propylamina.

Na Allemanha, segundo as informações que podemos colher, a propylamina não foi ainda empregada.

O estudo therapeutico da propylamina em França precedeu o da sua acção physiologica. Sob este ultimo ponto de vista muito deve a sciencia ás experiencias do dr. A. Hamdy, que as soube variar de modo notavel e proficuo.

Em Portugal, onde a medicina costuma seguir de perto o movimento scientifico, nada constava sobre o emprego da propylamina aqui, nem do seu isomero e saes, quando em principios de 1873 começámos os nossos ensaios, e fomos publicando algumas das nossas observações em doenças em que aquellas substancias eram aconselhadas, e em outras (pulmonite aguda, hypercinesia cardiaca, erysipela, etc.) em que julgámos adequado o seu emprego; fixando principalmente a nossa attenção os effeitos sobre a circulação, calorificação, respiração e diurese; e, se não nos enganamos, fomos o primeiro a apreciar a acção da propylamina sobre a temperatura, respiração e pulso em todo o curso das doenças, registando as suas modificações com todo o rigor *bi-quotidianamente*, como se verá em os nossos quadros thermicos, sphygmicos e pneuticos.

Alargámos depois o campo de nossas observações, empregando, além da propylamina e trimethylamina, o chlorhydrato de propylamina e o de trimethylamina.

Quando começámos a empregar a propylamina no tratamento do rheumatismo, só conheciamos as primeiras observações do dr. Dujardin-Beaumetz, as quaes não podiam servir-nos de guia pelo vicio que as dominava, isto é, a adjuncção, na formula, do xarope de morphina, que sendo poderoso calmante impedia de attribuir á propylamina todo o effeito obtido.

São os resultados da nossa observação que constituem a base da parte therapeutica d'esta memoria. Não postergámos os factos de observação alheia, mas não os utilisámos senão depois de adequado exame. Em assumptos controvertidos fomos sempre eclecticos, como é nosso costume; respeitando as opiniões dos outros, não deixámos de as submetter á analyse e de apresentar a nossa, firmando-a no raciocinio e na observação propria e alheia.

O nosso proposito com a publicação d'este humilde trabalho é simplesmente chamar a attenção de nossos collegas para um medicamento util, apresentando-lhes os fructos de nosso estudo e experiencia, e poupar-lhes o incommodo de longas e fastidiosas indagações.

CAPITULO I

Composição, caracteres, preparação e origens da propylamina e da trimethylamina

I

COMPOSIÇÃO, CARACTERES E PREPARAÇÃO

Composição.—A propylamina e a trimethylamina são corpos isomericos, tendo por formula commum C^6H^9Az. Mas estes elementos estão dispostos nas duas substancias de modo diverso, como se vê no seguinte grupamento ou formulas racionaes.

$$\left.\begin{matrix}\text{(Propylo) } C^6H^7\\ H\\ H\end{matrix}\right\} Az = C^6H^7Az \text{ (propylamina)}$$

$$\left.\begin{matrix}\text{(Methylo) } C^2H^3\\ C^2H^3\\ C^2H^3\end{matrix}\right\} Az = C^6H^9Az \text{ (trimethylamina)}$$

Ha outro isomero d'estas duas substancias, que é a methylethylamina ou a ethylomethylamina, base que pertence ao grupo das aminas secundarias, como a propylamina ao das aminas primarias e a trimethylamina ao das aminas tercearias. A formula racional da ethylomethylamina é esta:

$$\left.\begin{matrix}\text{(Ethylo) } C^4H^5\\ \text{(Methylo) } C^2H^3\\ H\end{matrix}\right\} Az = C^6H^9Az \text{ (ethylomethylamina)}$$

Assim pois a propylamina e a trimethylamina constam, é verdade, dos mesmos elementos e nas mesmas proporções (6 equivalentes de carbonio, 9 de hydrogenio e 1 de azote), mas differentemente grupados. A propylamina deriva do typo propylo (C^6H^7) e a trimethylamina do typo methylo (C^2H^3).

A composição das propylaminas do commercio varia muito, segundo o processo de preparação, a especie de salmoura, d'onde é extraida, e o grau de concentração da solução alcoolica. As analyses das salmouras de harenques feitas pelos srs. Girardin e Marchand mostram claramente quanto é variavel a riqueza d'estas salmouras em propylamina ou trimethylamina. A quantidade dos productos alcalinos, expressos em trimethylamina, tem oscilado n'estas soluções entre 2 e 52 centigrammas por gramma, e deve notar-se que esta proporção é ainda inferior, porque aquelles productos conteem bastante ammoniaco.

A propylamina de Wittmann é, segundo as experiencias do dr. Hamdy, mais activa do que a de Poulene. Affirma o professor Wurtz que o liquido, dito propylamina, empregado pelo dr. Beaumetz em os seus primeiros ensaios therapeuticos, bem como os que no commercio tinham egual nome, era a solução aquosa, mais ou menos pura e sem graduação definida, de trimethylamina. Crê o dr. Paquelin, que aquelles liquidos são *salmurina*, isto é, a mistura de propylamina e de trimethylamina.

Para emprego therapeutico convém que a propylamina e a trimethylamina sejam puras, sempre identicas, o que póde obter-se como veremos. Foi fundado n'esta inconstancia de composição dos liquidos propylamicos e trimethylamicos que o sr. Adrian propoz, em janeiro de 1873 na *Société de thérapeutique*, que aquelles liquidos fossem substituidos pelo chlorhydrato de trimethylamina, que tem uma composição fixa e se encontra sufficientemente puro em crystaes prysmaticos, ou em massa amorpha pela sua deliquescencia.

O dr. Dujardin-Beaumetz fez egual proposta e foi o primeiro que empregou o referido sal.

Caracteres.—A propylamina é um liquido incolor, de cheiro ammoniacal, muito refrangente; mistura-se com agua, aquecendo-se então, ferve a 50°; a sua solução precipita dos respectivos saes os oxydos de ferro, cobre, chumbo, nickel, cobalto, mercurio, aluminio.

A propylamina fórma saes soluveis na agua e alcool, mas segundo Winckler o sulphato de propylamina é insoluvel no alcool. Aa soluções aquosas dos saes de propylamina dão precipitado branco pelo tannino, sublimado corrosivo e nitrato de prata, e com o cholureto de platina formam um sal amarello crystallino[1].

A trimethylamina é um liquido incolor, transparente, oleoso, muito alcalino, de cheiro ammoniacal muito pronunciado, lembrando o de peixe avariado; ferve a 9° segundo Hofmann, segundo outros a 4° ou 5°; é soluvel na agua

[1] *L'Art médical*, 16 mars. Bruxellas, 1873.

em todas as proporções, no alcool e ether; combustivel; espalha vapores com cheiro de salmoura de harenques, de bacalhau, etc.; com os acidos fórma saes, bem definidos, crystallisaveis.

O bromureto de ethylo, actuando sobre a trimethylamina, produz o bromureto de trimethylbromethylammonium, e o iodureto de methylo dá origem ao iodureto de tetramethylammonium.

O ponto de ebulição da trimethylamina não está bem determinado, pois que se indicam 4°, 5° e 9°. Crê o sr. Bourdet que talvez o baixo grau de ebulição seja devido á dimethylamina ou mesmo á monomethylamina[1].

Os vapores da trimethylamina tornam-se brancos em contacto com os acidos chlorhydrico, bromhydrico, iodhydrico, etc., convertendo-se em chlorhydrato, bromhydrato e iodhydrato de trimethylamina.

Os saes de trimethylamina exhalam cheiro de salmoura, quando são aquecidos ou se lhes junta um alcali fixo, como a potassa, que desloca a trimethylamina. Precipitam pelo tannino, iodureto de potassio iodurado, iodureto duplo de mercurio e de potassio, bichlorureto de mercurio e chlorureto de platina.

Dos saes de trimethylamina o principal, que tem tido uso medico, é o chlorhydrato, que crystallisa em prismas alongados, apresentando-se comtudo, ordinariamente, como substancia amorpha pela sua deliquescencia. Este sal não exhala o cheiro forte de peixe podre da trimethylamina.

A trimethylamina distingue-se da propylamina pelo cheiro, grau de ebulição, sendo o da primeira 4° a 9° e o da segunda 49° a 50°, e pela reacção do iodureto de ethylo, que com aquella origina o iodureto de tetramethylammonium e com esta o iodureto de propyltriethylammonium. A propylamina pura differe do outro seu isomero, a isopropylamina, pelo seu grau de ebulição, sendo o d'esta ultima situado entre 31°,5 e 32°, e pela fórma crystallina de seu chloroplatinato. Este sal obtido pelo sr. Silva fórma crystaes alaranjados muito distinctos com a fórma de prisma clinorhombico[2].

Preparação.—Fazendo actuar o hydrogenio nascente sobre o cyanureto de ethylo, Mendius obteve a propylamina verdadeira, pura.

O sr. Silva obteve a propylamina pura do alcool propylico, convertendo o iodureto de propylo em cyanato e cyanureto por meio do cyanato de prata, e decompondo depois a mistura d'estes dois ethers pela potassa. A propylamina, que então se produz, foi convertida em chlorhydrato, o qual, depois de secco, foi decomposto pela baryta anhydra, e a base organica ficou separada[3].

[1] *Étude sur la triméthylamine*, pag. 14. Paris, 1873.
[2] Bourdet, these cit., pag. 34.
[3] Bourdet, op. cit., pag. 33.

É da salmoura de harenques que ordinariamente se tem extraido a propylamina do commercio, seguindo-se o processo empregado pelo professor Neliubin, de S. Petersburgo. Reduz-se este processo, segundo referem os drs. Wurtz, Beaumetz e Hamdy, a distillar a salmoura com a potassa ou cal em um apparelho de distillação, contendo o recipiente condensador agua fria; evolvem-se o ammoniaco e a trimethylamina[1], que se recolhem no recipiente, onde se condensam. Satura-se o liquido com acido chlorhydrico, formando-se então chlorhydrato de ammoniaco e chlorhydrato de trimethylamina; evapora-se o liquido a brando calor até á seccura e trata-se o residuo pelo alcool absoluto, o qual dissolve o chlorhydrato de trimethylamina e não o de ammoniaco. Separa-se a solução alcoolica e junta-se-lhe hydrato de cal, o qual põe em liberdade a trimethylamina, que evolvendo-se é recebida em um vaso com agua resfriada.

É esta solução de trimethylamina, d'aquelle modo obtida, que se empregou por muito tempo sob a designação de propylamina; a do dr. Dujardin-Beaumetz era uma mistura de ammoniaco e de trimethylamina em solução na agua, tendo a densidade de 0,9634, e sendo o peso de dez gottas de 0,576 gram.[2]

Egual processo serve para obter a trimethylamina da salmoura de outros peixes e do oleo de figados de bacalhau.

Quando a salmoura contém tambem propylamina, e esta tem passado á solução, podemos separal-a da trimethylamina, segundo o dr. Wurtz, condensando os vapores que passam á temperatura de 78°, porque o grau de ebulição da trimethylamina é muito inferior a este.

Outros processos se teem apresentado para preparar a propylamina, os quaes omittimos aqui, por serem alheios ao nosso fim capital.

Prepara-se a trimethylamina, como vimos para a propylamina, ou de modo artificial, por meio de reacções que reunam os elementos de que ella se compõe, ou extraindo-a dos corpos que a conteem naturalmente.

Assim, tratando a bimethylamina pelo ether methylobromhydrico, fórma-se o brombydrato de trimethylamina, o qual sendo tratado pela cal deixa livre a trimethylamina. É preciso pois haver primeiramente a bimethylamina, a qual se obtem pela acção do ether methylobromhydrico sobre a methylamina.

Nas formulas seguintes se vê claramente o processo das reacções[3]:

[1] Segundo alguns a salmoura de harenques contém tambem uma pequena quantidade de propylamina verdadeira; n'este caso esta substancia se desenvolverá egualmente e passará com as outras.

[2] Dujardin-Beaumetz, op. cit., pag. 11.

[3] Ibid., pag. 6. Paris, 1873.

$$\underbrace{C^2H^5Az}_{\text{Methylamina}} + \underbrace{C^2H^3Br}_{\substack{\text{Ether}\\ \text{methylo-bromhydrico}}} = \underbrace{C^4H^7AzHBr}_{\substack{\text{Bromhydrato}\\ \text{de bimethylamina}}}$$

$$\underbrace{C^4H^7Az}_{\text{Bimethylamina}} + \underbrace{C^2H^3Br}_{\substack{\text{Ether}\\ \text{methylo-bromhydrico}}} = \underbrace{C^6H^9AzHBr}_{\substack{\text{Bromhydrato}\\ \text{de trimethylamina}}}$$

Já indicámos o modo de obter a trimethylamina da salmoura de harenques, que é a sua principal origem.

Outros processos ha de preparação que omittimos, por ser objecto de menos interesse para o medico.

Em um frasco com trimethylamina, do qual este alcali se vae tirando, parece que a trimethylamina origina successivamente ammoniaco, porque o cheiro d'este é cada vez mais pronunciado, em quanto que o da trimethylamina vae, pelo contrario, desapparecendo. Na reacção seguinte se vê como se fórma o ammoniaco:

$$\underbrace{Az\begin{Bmatrix}CH^3\\CH^3\\CH^3\end{Bmatrix}}_{\text{Trimethylamina}} + \underbrace{3\,\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\Big|O}_{\text{Agua}} = \underbrace{Az\begin{Bmatrix}H\\H\\H\end{Bmatrix}}_{\text{Ammoniaco}} + \underbrace{3\,(CH^3,OH)}_{\substack{\text{Alcool}\\ \text{methylico}}}\ ^1$$

D'aqui se infere que para o fim do frasco o liquido é menos rico em trimethylamina. Accresce que a volatilidade da trimethylamina torna difficil a sua conservação.

Dos saes trimethylamicos o unico que tem sido empregado, como medicamento, é o chlorhydrato de trimethylamina, cuja formula é $Az\,(CH^3)^3HCl$.

Obtem-se este chlorhydrato pela conversão do iodureto de methylo (CH^3I), debaixo de pressão com o ammoniaco, em iodureto de trimethylammonium, o qual tratado pela soda caustica deixa desenvolver trimethylamina, a qual é recolhida em agua acidulada com acido chlorhydrico, e então se fórma chlorhydrato de trimethylamina; evapora-se o liquido e lava-se o residuo com alcool; redissolve-se e faz-se crystallisar.

Em uma das sessões do *British Pharmaceutical conference* o sr. Graves indicou o modo de obter da raia o chlorhydrato de trimethylamina. Conservou por quatro dias duas raias, que pesavam aproximadamente 5 kilogrammas;

[1] Gottard, *De la valeur de la triméthylamine*, pag. 14. Paris, 1873.

cortou-as em pedaços e distillou-os em alambique de cobre com agua e carbonato de soda. O producto da distillação, que tinha cheiro forte e estava corado em azul pelo cobre, foi neutralisado pelo acido chlorhydrico e depois concentrado. Separou o cobre pelo acido sulphydrico, e o liquido foi novamente distillado com potassa caustica, sendo os vapores recebidos em acido chlorhydrico. Este liquido foi evaporado até á seccura para perder o excesso de acido, e depois tratado pelo alcool, que separou o chlorhydrato de trimethylamina do chlorhydrato de ammoniaco.

O chlorhydrato de trimethylamina é um sal branco-amarellado. Logo depois de preparado apresenta-se em crystaes prismaticos alongados; torna-se deliquescente pouco e pouco, tomando o aspecto de substancia amorpha. Espalha cheiro ammoniacal e de peixe podre.

II

ORIGENS NATURAES DA PROPYLAMINA E DA TRIMETHYLAMINA

Origem vegetal.—São muitos os vegetaes que conteem trimethylamina. Na familia das *chenopodiaceas* temos o vegetal propylamico[1] talvez mais importante: é o *chenopodium vulvaria (fedegosa*[2]*)*, assim denominado pelo cheiro das folhas, que se tem comparado ao que exhalam as partes genitaes durante a menstruação.

Foi o chimico Dessaignes quem em 1854 descobriu a propylamina, ou antes a trimethylamina, n'esta planta, da qual a extraiu. Chevallier e Lassaigne julgaram, em 1817, achar no *chenopodium* sesquicarbonato de ammoniaco, que supposeram proceder da putrefacção de uma materia animal existente n'este vegetal. Era a trimethylamina.

Crê Wicke ter descoberto nas folhas do *chenopodium* glandulas secretorias da trimethylamina, que d'ellas transuda espontaneamente; basta cobrir um pé de fedegosa com uma campanula, molhada por dentro de agua com acido chlorhydrico, para obter a trimethylamina, que se deposita na superficie interna da campanula, formando-se chlorhydrato; aproximando da mesma planta uma vareta impregnada de acido chlorhydrico desenvolvem-se vapores

[1] Foi J. de Kaleniczenko professor da Universidade de Charkow, que deu a estes vegetaes a denominação de *plantas propylamicas*, para as quaes o dr. Dujardin-Beaumetz propõe, como mais apropriada, a designação de *plantas trimethylamicas*.

[2] No Brasil chamam-lhe *fedegoso*.

brancos de chlorhydrato de trimethylamina[1]. Quando visitámos a provincia de Pernambuco (Brasil) mostraram-nos a fedegosa, que ali abunda, como uma planta empregada de tempo immemorial no tratamento do rheumatismo, sem vislumbre de conhecimento da existencia do alcali organico, cujo nome era ali inteiramente desconhecido. No Brazil empregam esta planta em infuso, como meio sudorifico, no rheumatismo e bronchite. O dr. Kaleniczenko, da Russia, prescreve-a n'aquellas doenças e nas ulceras atonicas.

O *chenopodium ambrosioides (herva formigueira* ou *ambrosia do Mexico)* tambem fornece a trimethylamina.

Na familia das rosaceas apontam-se as seguintes especies:

Cratœgus oxyacantha (espinheiro alvar de casca verde ou *espinheiro ordinario de flor branca, pirliteiro).* Foi das flores recentemente desabrochadas do pirliteiro que Wicke extraiu a propylamina em 1854. Wittstein tambem demonstrou a existencia de trimethylamina n'este vegetal.

Cratœgus monogyna; C. coccinea; C. Crusgalli; C. calpodendron. Sorbus aucuparia (Tramazeira ou *Cornogodinho); S. domestica (Sorveira); S. canadensis,* etc. *Pyrus communis (Pereira).*

Na familia das caprifoliaceas as principaes especies propylamicas são:

Viburnum opulus (Rosa de Gueldres, novellos, sabugueiro d'agua); V. lantana; V. pyrifolium. Sambucus ebulus (Engos); S. nigra (Sabugueiro); S. racemosa (Sabugueiro de cachos).

Segundo o dr. Kaleniczenko o *viburnum opulus* era na Russia planta de uso popular nas escrofulas, catarrho chronico e tosse senil.

Na familia das asclepiadas ha muitas especies que na época da floração exhalam cheiro analogo ao da fedegosa, mas muito mais pronunciado.

N'esta familia apontam-se estas especies: *Stapilea grandiflora; S. hirsuta. Huernia tubata. Aptherantus goussoniana.*

O cheiro fetido que sae da *rafflesia Arnoldi,* cognominada a rainha das plantas propylamicas, extende-se, segundo Kaleniczenko, a mais de 100 metros[2]. Hetet, professor da escola de medicina de Brest, affirma que as folhas d'esta planta conteem trimethylamina[3].

Na familia das crassulaceas menciona-se o *Cotyledon umbilicus (Conchelos, sombreirinhos dos telhados, orelha de monge).*

Finalmente na familia dos cogumelos apontaremos estas especies:

Phallus impudicus, cujo succo abunda em trimethylamina. Este vegetal contém, segundo o professor J. de Kaleniczenko, que o emprega com frequencia, muita trimethylamina

[1] *L'Art médical,* num. 4. Bruxelles, 1873.

[2] Hamdy, op. cit. pag. 10. Gottard. op. cit. pag. 16.

[3] *Arch. de méd. navale, t.* II. *Paris,* 1864.

Sphacelia segetum (esporão de centeio), d'onde Winckler em 1852 extraiu a trimethylamina, a qual segundo Wiggers existe no esporão no estado de formiato, e segundo Winckler combinada com o acido apocremico[1]. O dr. Hermann encontrou trimethylamina no oleo fixo do esporão de centeio.

Quando se trata pela potassa qualquer farinha contendo esporão de centeio, desenvolve-se o cheiro caracteristico da trimethylamina; esta circumstancia foi utilisada por Wittstein para reconhecer a presença d'aquella substancia n'uma farinha suspeita.

Convem advertir que a existencia da propylamina ou da trimethylamina não foi demonstrada em todas as especies vegetaes mencionadas; em algumas é admittida pelo cheiro ammoniacal muito pronunciado, que apresentam.

Origem animal.—Muitos peixes fornecem a propylamina ou a trimethylamina. Faremos menção dos seguintes:

Clupea harengus (harenque commum); *C. alosa*; *C. sprattus (sardinha commum)*.

Acipenser huso (esturjão grande); *A. ruthenus (esturjão pequeno)*; *A. sturio (esturjão commum)*.

Segundo refere o dr. Kaleniczenko, citado pelos drs. Hamdy e Gottard, os medicos russos aconselham nos catarrhos chronicos e na tuberculose pulmonar em principio varios preparados d'estes peixes como alimentação[2].

Do genero *Raja (raia)* se extraiu já muita trimethylamina.

Gadus morrhua (bacalhau), no oleo do figado, que contém cerca de 3 por cento de propylamina e de ammoniaco. As especies *Gadus callarius*, *G. Carbonarius* e *G. merlangus* tambem a contêem.

É á trimethylamina que alguns medicos, Awenarius, Kaleniczenko, Coze, attribuem a principal virtude therapeutica do oleo de figados de bacalhau.

Finalmente a propylamina, ou a trimethylamina, foi encontrada na urina, no guano, no sangue (Winckler, Dessaignes, Hess) e na fermentação do apparelho digestivo dos ruminantes (Perret), na levadura da cerveja, em certos vinhos privados do seu alcool (Ludwig, Bilhausen)[3].

O chimico Dessaignes é de parecer que a trimethylamina que provém dos peixes em decomposição, deve a sua origem á trimethylurea, como a uréa em outros animaes produz o ammoniaco. Esta opinião parece-nos deficiente, porque

[1] *L'Art médicale* num. 4, pag. 63. Bruxelles, 1873.

[2] Com diversas especies de esturjão se prepara o estimado manjar denominado na Russia *Balik gordo*, que consiste nos musculos dorsaes d'estes peixes impregnados de gordura do tecido cellular liquefeita pelo calor; os viajantes fazem provisão de balik.

[3] *L'Art médical*, num. 4, pag. 62. Bruxelles, 1873.

deixa sem explicação a producção da trimethylamina nos vegetaes. A trimethylamina, como a propylamina, é ou um producto natural, que a economia prepara, elabora, ou o resultado da reacção de dados principios em condições especiaes.

Sobre a origem chimica da propylamina e da trimethylamina já dissemos o sufficiente, quando tratámos da preparação d'estas duas substancias.

Winckler julga provavel que o principio odorifico da urina, do suor e do sangue seja a propylamina[1].

CAPITULO II

Acção physiologica da propylamina, da trimethylamina e dos chlorhydratos d'estas bases

I

NOÇÕES PRELIMINARES

Quando, em principios de 1873, começámos os nossos ensaios sobre o emprego therapeutico do liquido denominado propylamina, que se reconheceu depois ser a solução de trimethylamina com algum ammoniaco, nos jornaes e nas sociedades de medicina, que então se occupavam do estudo da propylamina e da trimethylamina, não se fazia menção dos effeitos d'estas substancias sobre a economia sã; as vistas convergiam todas para a acção therapeutica. Empregando aquelles alcalis organicos em larga escala no tratamento do rheumatismo e de outros morbos, notámos com cuidado as modificações que experimentavam os diversos apparelhos e funcções, e procurámos determinar qual era a sua acção nos individuos sãos, submettendo-nos nós mesmos á experimentação physiologica.

Mais tarde appareceram algumas dissertações, em que se consignavam os resultados de experiencias feitas em animaes e no homem. Entre estes trabalhos figuram a these inaugural do sr. Aïssa Hamdy[2], do Egypto, defendida na faculdade de medicina de Paris a 15 de maio de 1873, e as memorias dos

[1] *L'Art médical*, num. 4, pag. 63. Bruxelles, 1873.

[2] *Étude chimique et physiologique sur la propylamine et la triméthylamine*. Paris, 1873.

srs. drs. Bourdet[1]. Gottard[2], Dujardin-Beaumetz[3]; este havia publicado antes os resultados de suas primeiras observações, em setembro de 1872, no rheumatismo articular agudo. Artigos, mais ou menos interessantes, teem sido tirados a lume em varios periodicos de medicina. Deve porém notar-se que os archivos da sciencia continham já experiencias, poucas é verdade, que medicos devotados ao estudo e anciosos do progresso therapeutico haviam feito em si mesmos. As primeiras publicações, que fizemos na *Gazeta Medica de Lisboa* sobre o assumpto, contendo os resultados de nossa observação, começada em fevereiro de 1873, datam do meado d'este mesmo anno.

Com quanto liguemos muito maior importancia, para a apreciação dos effeitos dos meios therapeuticos sobre a economia, á experimentação clinica, não nos forraremos ao trabalho de indicar os resultados das experiencias feitas nos animaes e no homem são, para o que nos servirão de guia as theses inauguraes dos drs. Aïssa Hamdy e Bourdet por nos parecerem os trabalhos mais completos sobre este objecto.

II

RESULTADOS DAS EXPERIENCIAS EM ANIMAES COM A PROPYLAMINA DO COMMERCIO

Acção local.—1.° *Nervos.*—A excitabilidade dos nervos cresce no principio, d'onde agitação, contracções e dôr; depois diminue e extingue-se, d'onde dysmyosthenia, amyosthenia ou paralysia e insensibilidade, começando a abolição pelos nervos sensitivos. Estes effeitos patenteam-se tanto sobre as raizes dos nervos rachidianos como sobre os cordões nervosos e a propria medulla. O exame histologico dos nervos tocados pela propylamina mostra o aspecto embaciado e opaco das fibras nervosas ilhadas e a myelina coagulada como em pequenas granulações, o que tira ao nervo a transparencia normal.

2.° *Musculos.*—A côr d'estes, quando tocados pela propylamina, torna-se mais carregada, ha contracções fibrillares e depois extingue-se a irritabilidade muscular. O exame microscopico faz ver a estriação menos apparente e as fibras finalmente granulosas.

[1] *Étude sur la triméthylamine.* Thèse pour le doctorat en médecine. Paris, 1873.

[2] *De la valeur de la triméthylamine dans le traitement du rhumatisme articulaire.* Paris, 1873.

[3] *Nouvelles recherches sur la triméthylamine et sur son usage thérapeutique dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu.* Paris, 1873.

O coração, sobre cuja superficie se applicou a propylamina, perdeu tambem em minutos a irritabilidade. Nos capillares ha tambem paralysia das fibras musculares, d'onde vem suspender-se logo ahi a circulação, ficando elles dilatados e engorgitados, em quanto no territorio adjacente continúa regular a circulação capillar.

Adverte o dr. Hamdy que os effeitos da propylamina sobre os musculos não dependem sómente da embebição d'aquella substancia pelo tecido muscular, mas tambem da absorpção effectuada pelos vasos do musculo tocado, porque impedindo a absorpção pela ligadura da aorta do animal submettido á experiencia, aquelles effeitos são muito mais tardios e de mais difficil producção, sendo necessario cinco ou seis applicações de propylamina.

3.° *Sangue.*—Juntando uma gotta de propylamina ao sangue no campo do microscopio, os globulos empallidecem e se dissolvem rapidamente. Visto ao spectroscopio o sangue não apresenta modificação alguma, d'onde se infere que a hemoglobina não perdeu o oxygenio, porque continúa a dar os dois traços de absorpção; logo a propylamina não é *anoxemiante*. Os hemoglobinos[1] da rã offerecem os contornos menos distinctos, como se estivessem um pouco difluentes, tendo adherentes ou fixos pequenos globulos brilhantes dos que naturalmente contém livres o sangue d'estes animaes. Nota o dr. Hamdy que em suas experiencias vira sempre o sangue transsudar em maior copia pela ferida depois do emprego da propylamina. O dr. Fargier-Lagrange aponta, entre os effeitos no homem, certo grau de liquefacção de sangue, o que attribue á natureza alcalina da propylamina.

Acção geral.— 1.° *Systema nervoso cerebro-espinhal e ganglionar; apparelho muscular.*—Os effeitos geraes da propylamina sobre o systema nervorso formam dois periodos, um de excitação, outro de collapso. No primeiro ha augmento de excitabilidade nervosa que se denuncia por exaggero da sensibilidade, maior actividade em reagir, e por movimentos, abalos, convulsões, e depois por espasmos tetanicos acompanhados de irregularidade e mais tarde suspensão da respiração e retardamento ou lenteza da circulação. No segundo periodo ha parese cerebral, somno, entorpecimento, d'onde raros movimentos voluntarios, resolução muscular, que póde chegar á paralysia completa, insensibilidade e collapso da respiração e da circulação central e peripherica com dilatação dos capillares. A este estado se tem chamado *propylamismo, envenenamento propylamico*. Se o animal não succumbe, todos estes phenomenos desapparecem, e restabelece-se o estado normal.

O primeiro periodo, ou convulsivo, póde faltar ou ser tão rapido que

[1] Damos este nome ás hematias, por nos parecer mais expressivo.

passe despercebido, manifestando-se logo o segundo periodo com a perda da sensiblidade e dos movimentos reflexos.

As convulsões propylamicas são devidas á superexcitabilidade da medulla, como os da strychnina, e não a exaggero myosthenico ou supraexcitabilidade muscular, porque cortados ou paralysados pelo curara os nervos de um membro, não se manifestam as convulsões, e deixados intactos os nervos e interrompida a circulação pela ligadura da arteria iliaca produzem-se as convulções.

O chloroformio, que tem acção torpente, paralysante sobre a medulla, confirma aquelles resultados experimentaes, fazendo cessar as convulsões propylamicas. Comtudo a propylamina parece excitar um pouco directamente os musculos, porque se produzia n'estes algum movimento mesmo depois de cortados os nervos, e as convulsões desenvolvidas no membro, cuja circulação havia sido interceptada, eram menos pronunciadas do que no outro membro, em que a circulação, estando livre, ahi levava propylamina.

A propylamina em dóse muito elevada, ou administrada em inhalação, extingue rapidamente a excitabilidade nervosa motriz e mais tarde a irritabilidade muscular.

Diz o dr. Dujardin-Beaumetz que se podem injectar no tecido cellular subcutaneo de um coelho até cinco grammas de propylamina de commercio ou de chlorhydrato de trimethylamina, sem que se produzam convulsões, e que se o animal succumbe, a morte não é devida á acção toxica d'aquella substancia, mas ás graves desordens causadas pela sua acção caustica.

A falta de reacção do animal propylamisado depende da perda da excitabilidade dos centros nervosos e não da abolição da sensibilidade dos nervos, o que foi revelado por uma das experiencias do dr. Hamdy (a XI), a qual mostrou tambem certa analogia de acção entre a propylamina e os anesthesicos, sendo o periodo de excitação mais pronunciado e duradouro e o somno menos forte com a propylamina.

A perda da excitabilidade do systema nervoso ganglionar é posterior, como era de suppor, á do centro cerebro-espinhal, porque o coração continúa ainda a pulsar por certo tempo, posto que fraca e vagarosamente a ponto de não fazer chegar o sangue aos capillares, os quaes, apesar de relaxados, estão pouco córados.

Em regra, verifica-se a paralysia dos nervos motores rachidianos antes da do coração, e em ultimo logar a do systema muscular, sendo a do centro nervoso a primeira que se manifesta.

2.°—*Apparelho circulatorio.* A—*Coração.*—Com dóses pequenas de propylamina, em quanto se não desenvolve a superexcitabilidade geral, nada digno de nota se observa no coração; mas logo que aquella começa, os movi-

mentos cardiacos tornam-se mais lentos e depois tambem mais fracos, attingindo o maximum no periodo de collapso ou de resolução muscular; então á lenteza e á fraqueza das pancadas cardiacas se junta a irregularidade. Com dóses elevadas, toxicas, suspende-se a acção do coração que pára em diastole, sempre algum tempo depois da abolição da excitabilidade do centro nervoso cerebro-espinhal.

Sobre a causa do retardamento das pancadas ou revoluções do coração, o dr. Hamdy, fundado em suas experiencias, faz as seguintes ponderações. Verificando-se aquelle retardamento já no primeiro periodo, com superexcitabilidade motriz, poderia suppor-se que elle é devido á superexcitabilidade do bolbo e dos vagos, exaggerando-se *ipso facto* a acção moderadora d'estes nervos, d'onde viria a lenteza dos movimentos do coração. Mas esta é acompanhada de augmento de tensão arterial, como veremos; ora estes dois phenomenos, lenteza cardiaca e augmento de tensão arterial simultaneamente, dão-se quando ha aperto ou retracção dos capillares que offerecem então maior resistencia á onda sanguinea, em quanto nos casos em que a lenteza do coração se liga á excitabilidade dos nervos vagos, o que importa augmento da sua acção moderadora, ella é acompanhada de diminuição da tensão arterial.

Não nos parece inteiramente acceitavel esta proposição; as experiencias physiologicas de secção e de galvanisação dos vagos teem dado no primeiro caso augmento do numero de movimentos cardiacos com deminuição da pressão do sangue no apparelho circulatorio, e o contrario no segundo caso. Accresce que o augmento da tensão arterial notado pelo dr. Hamdy é insignificante e passageiro, como veremos.

As experiencias do dr. Hamdy mostraram-lhe que a stenose dos capillares apparecia antes que o coração fosse affectado, e que a paralysia dos vagos pelo curara não impedia a manifestação da lenteza cardiaca debaixo da acção da propylamina.

Depois d'estas considerações o sr. Hamdy não conclue, não indica qual seja então a causa ou origem do phenomeno; apenas diz que experiencias em rãs curarisadas e submettidas á acção de dóses fracas de propylamina lhe mostraram que, achando-se já apertados os capillares, o coração não era sensivelmente retardado nos seus movimentos, o que fazia pensar que o nervo vago tem alguma influencia no retardamento ou lenteza do coração. Mas então qual e a origem principal, a causa primordial da diminuição de frequencia dos movimentos do coração?

Se, pelas considerações apresentadas pelo dr. Hamdy, fica excluida a excitabilidada dos vagos como causa principal da lenteza cardiaca, esta seria devida ou á paralysia do sympathico, dos ganglios e nervos automotores do coração, ou á paralysia (incompleta) muscular cardiaca por acção directa, imme-

diata da propylamina. Ora a primeira hypothese não é provavel, porque achando-se então, n'esse periodo da acção do medicamento, em excitação o centro nervoso cerebro-espinhal, com o qual está intimamente relacionado o grande sympathico, este nervo não deve estar paralysado, antes, pelo contrario, excitado tambem, o que parece ser confirmado pelo estado de contracção dos capillares, manifesta no primeiro periodo. A segunda hypothese não é tambem provavel; 1.° porque provavel não é que a mesma substancia seja ao mesmo tempo excitante do systema nervoso e paralysante do systema muscular que lhe está subordinado; 2.° porque lá está a stenose dos pequenos vasos, n'esse periodo, denunciando a excitação da sua tunica muscular. Afigura-se-nos que no principio a acção excitante da propylamina, pouco pronunciada, recae sobre o centro nervoso cerebro-espinhal e principalmente sobre o grande sympathico, d'onde vem leve diminuição da acção do coração pelo pequeno augmento da excitabilidade do centro ou dos nervos moderadores cardiacos, e aperto dos pequenos vasos pelo exaggero da actividade vaso-motora. D'este modo o retardamento dos movimentos cardiacos, no primeiro periodo, procederia de dois factores,—contracção dos pequenos vasos (com augmento da tensão arterial) e diminuição da actividade cardiaca. Em algumas experiencias o coração pareceu não affectar-se no principio, o que seria devido a que o augmento da força moderadora dos vagos sobre o coração é compensada pela maior excitabilidade do grande sympathico, ganglios e nervos automotores cardiacos. Depois aquella acção excitante da propylamina, tornando-se mais forte esgota a actividade nervosa e vem o collapso, d'onde diminuição, maior ou menor, da actividade do grande sympathico, dos ganglios e nervos automotores do coração, o qual, apesar de livre da pêa ou acção moderadora dos vagos, contrae-se menos vezes e mais fracamente pelo enfraquecimento de seus agentes motores directos. Accresce a frouxidão muscular, que se liga ao collapso geral da economia, diminuição das metamorphoses organicas, nutritivas, etc.

B—*Capillares.*—Estes affectam-se antes do coração, como dissemos, apertando-se [1], empallidecendo e retardando-se n'elles a circulação. Estes phenomenos, que se observam no primeiro periodo, manifestam-se com rapidez (em 2 a 4 minutos) e com pequenas dóses de propylamina, insufficientes ainda para modificar a acção do coração; dependem da excitação do grande sympathico e em particular dos vaso-motores, e talvez, accrescenta o dr. Hamdy, da das fibras musculares dos vasos.

No segundo periodo os capillares relaxam-se, pela paralysia do sympathico, e a circulação continúa a fazer-se vagarosamente, depois irregularmente

[1] O calibre dos pequenos vasos diminuiu um terço em média nas experiencias.

e por fim se suspende, ficando flacidos os vasos, em quanto que o coração ainda apresenta contracções lentas, fracas e irregulares sem propulsão sufficiente da onda sanguinea para dilatar os vasos.

Ç—*Tensão arterial.*—No principio, no primeiro periodo, a tensão arterial augmenta, porque então se acha exaggerada a força contractil das pequenas arterias, permanecendo sem alteração a força impulsiva do coração. Mais tarde, no segundo periodo, a tensão arterial baixa, porque aquelles dois factores (retracção dos pequenos vasos e impulsão cardiaca) diminuem.

Deve notar-se que o augmento da tensão arterial é pequeno, sendo a sua diminuição o facto dominante e persistente; e em algumas experiencias, depois de ter baixado a tensão, nova injecção de propylamina augmentou ainda o abaixamento da tensão arterial sem previo augmento d'esta. É que as dóses exaggeradas de propylamina anniquilam logo a acção dos centros nervosos, dos nervos e dos musculos.

O sr. Hamdy paralysando os nervos vagos de uma rã com o curara, e injectando depois a propylamina, observou as mesmas variações na tensão arterial, fazendo-se todavia mais lentamente a diminuição d'esta tensão. D'aqui infere o sr. Hamdy que o augmento e a diminuição da tensão arterial não dependem da acção dos nervos vagos. Comtudo, como o abaixamento da tensão era mais lento do que quando aquelles nervos estavam intactos, crê o dr. Hamdy que no começo do propylamismo, achando-se o centro bulbo-espinhal mais excitado, a acção moderadora dos vagos poderá contribuir para o abaixamento da tensão, não estando então o coração e os vaso-motores bastante enfraquecidos para o produzirem.

Parece-nos haver alguma confusão da parte do dr. Hamdy; se no primeiro periodo ha augmento de tensão arterial e augmento simultaneo da acção moderadora dos vasos (pelo augmento da sua excitabilidade ou do seu centro), como é que este póde ser causa d'aquelle, visto que então, pela maior excitabilidade dos vagos, os movimentos cardiacos são mais lentos?

Somos de parecer, fundando-nos nas proprias experiencias do sr. Hamdy, que o augmento da tensão arterial, no primeiro periodo, é effeito da stenose dos pequenos vasos, dos capillares. Mas dir-se-ha: n'esse caso fica desattendida a acção moderadora cardiaca, então exaggerada, dos vagos. Não é assim; no primeiro periodo tendo-se augmentado a excitabilidade não só do centro cerebro-espinhal mas tambem do grande sympathico, ganglios e nervos motores do coração, a excitação cardiaca provocada pelo systema sympathico póde bem annullar, neutralisar ou equilibrar a acção contraria (moderadora) dos vagos; e então a causa do augmento, em geral pequeno, da tensão arterial reconhecerá por causa o estado de contracção exaggerada em que se acham

os pequenos vasos, pela propylamina. Se a excitabilidade do systema ganglionar sobrepujar a dos nervos vagos, outro factor da tensão arterial (maior força impulsiva do coração) irá juntar-se ao primeiro. Como póde haver muita variedade na acção e combinação d'estes dois factores (força impulsiva do coração e contracção dos pequenos vasos) da tensão arterial, d'ahi virá tambem grande variedade no producto, isto é, no grau de tensão, o que é demonstrado pelas experiencias do dr. Hamdy.

Estas experiencias mostram tambem que o augmento da tensão arterial é *mais forte e mais duradouro*, quando os nervos vagos são paralysados pelo curara; este facto confirma a interpretação que demos, porque a paralysia dos vagos determina o exaggero dos movimentos cardiacos, operando livremente os agentes motores do coração.

Quanto á diminuição da tensão arterial no segundo periodo, parece-nos clara a interpretação do illustrado collega do Egypto, isto é, o phenomeno tem a sua razão de ser no *deficit* d'acção dos agentes motores do coração, d'onde lenteza e fraqueza d'este orgão, e no das fibras musculares dos vasos, d'onde o seu relaxamento, dilatação. A depressão da tensão arterial effectua-se, n'este segundo periodo, com mais rapidez e energia, quando os vagos não teem sido paralysados pelo curara, ou quando, tendo-o sido, o curarismo cessou, segundo as experiencias do sr. Hamdy. Assim deve ser, conforme o papel que attribuimos aos vagos nas modificações da tensão arterial. Effectivamente, os vagos exercendo a sua acção moderadora, posto que mais fraca, sobre o coração, contribuirão para retardar e enfraquecer os movimentos d'este orgão, então que começa a paralysia do systema nervoso ganglionar, ganglios e nervos motores do mesmo orgão, e o relaxamento dos pequenos vasos. E mesmo no periodo inicial ou convulsivo, se a excitação dos vagos for superior á do sympathico, poderá haver já diminuição da tensão arterial com retardamento cardiaco, apesar do estado de contracção dos pequenos vasos pela excitação dos nervos vaso-motores. De feito, algumas experiencias do dr. Hamdy mostram a realidade d'este facto, previsto pela theoria, o que tudo confirma o nosso modo de ver n'esta questão. Os ganglios cardiacos são a ultima parte do systema nervoso que se paralysa sob a influencia da propylamina.

D'entre todos os effeitos da propylamina nas variadissimas experiencias sobresae, como facto bem accentuado, dominante, o enfraquecimento e lenteza d'acção do apparelho circulatorio. Aquelle alcali organico é pois um agente sedativo cardio-vascular.

Pergunta o dr. Hamdy, se os phenomenos de sedação (somno, parese dos movimentos voluntarios e mais tarde abolição completa da excitabilidade dos centros nervosos), produzidos pela propylamina, não teem a sua razão de ser antes na olighemia dos centros nervosos do que em uma acção propria da

propylamina sobre os elementos nervosos. O dr. Hamdy propende para a primeira opinião, fundando-se em suas experiencias nas aves, que mostram: adormecimento e perda dos movimentos voluntarios, o que indica *deficit* da actividade cerebral, e accrescimo da excitabilidade geral, que se traduz por movimentos, convulsões, nauseas, vomitos, evacuações intestinaes, pelle anserina, o que revela supraexcitabilidade dos centros nervosos bulbo-espinhal e sympathico; nota-se tambem certo grau d'anesthesia, despertando-se a excitabilidade reflexa fracamente pela queimadura e fortemente pelos choques, abalos, etc. Por ultimo o animal succumbe entre convulsões, por asphyxia espasmodica.

Não nos parece plausivel a opinião que attribue á olighemia cerebral os phenomenos nervosos, porque suppondo mesmo que o aperto dos pequenos vasos chegue a ponto de produzir, sufficiente olighemia para originar aquelles phenomenos, a explicação caduca no segundo periodo do propylamismo, no qual ha relaxamento, flacidez, dilatação dos pequenos vasos. É verdade que o dr. Hamdy não observou, nas experiencias feitas nas aves com a propylamina (já em injecção subcutanea, já em inhalação, já em ingestão), a paralysia dos nervos motores nem dos musculos, mas isso proveiu de os animaes succumbirem no periodo convulsivo por asphixia espasmodica, sem chegarem ao segundo periodo ou de collapso, como elle mesmo adverte. Em todo o caso a explicação é deficiente, pelo que temos por mais provavel a acção directa da propylamina sobre o elemento nervoso, originando os phenomenos dependentes d'este systema.

Todas as experiencias, de que se deduziram os effeitos apontados, foram feitas com a propylamina do commercio, isto é, soluções, não bem graduadas, de trimethylamina, propylamina e ammoniaco.

Mais tarde o dr. Hamdy, tendo á sua disposição propylamina pura, emprehendeu com esta novas experiencias, das quaes resultou: sedação nervosa, muito mais pronunciada do que a verificada com a propylamina do commercio, e lenteza da circulação, sem manifestação de signal algum de superexcitabilidade nervosa, que constituia, como dissemos, o primeiro periodo do propylamismo commercial. Crê o dr. Hamdy que a acção convulsivante da propylamina commercial é devida ao ammoniaco. Effectivamente, as experiencias de Billroth e Weber em 1864 e 1865, e as de Béhier e Liouville em 1873, com injecção subcutanea de carbonato de ammoniaco em coelhos e outros animaes, mostraram que estes entravam em convulsões epileptiformes e depois em estado comatoso, podendo restabelecerem-se quando a dóse era inferior a dois grammas. Notou-se tambem grande abaixamento da temperatura que de 40° desceu a 32° em alguns casos[1]. Esta notavel hypothermia póde ter a

[1] Hamdy, *These cit.* pag. 108.

sua causa nas convulsões, como se verifica nas nevroses convulsivas, *maxime* no tetano. No homem temos dado pelo estomago dóses superiores a dois grammas de carbonato de ammoniaco sem que se manifestem convulsões.

Em a sessão de 24 de maio de 1873 (presidencia do dr. Cl. Bernard) da *Société de biologie de Paris*, o sr. Laborde deu conta dos resultados das suas experiencias feitas em mammiferos e rãs, com propylamina, administrando-a já por ingestão no estomago, já por injecção subcutanea, já por absorpção do liquido pela membrana interdigital[1], com o fim de determinar a acção physiologica d'aquelle medicamento.

Nos effeitos experimentaes notou o dr. Laborde dois periodos:

1.° Um periodo de excitação, caracterisado por tremor convulsivo, agitação, augmento da acção excito-motriz com hyperesthesia e exaggero na frequencia dos movimentos respiratorios e cardiacos;

2.° Um periodo de depressão, de collapso, caracterisado por certo grau de paresia motriz e accidentes asphyxicos terminaes. A autopse revela a expressão anatomica da asphyxia e os effeitos bem pronunciados d'uma acção irritante local[2].

O dr. Laborde examinando, no decurso das experiencias, o estado da excitabilidade motriz dos nervos sciaticos e da contractilidade muscular, achou-as exaggeradas no primeiro periodo, persistindo ambas até o fim, mas enfraquecendo-se, e que depois da morte ellas desappareciam mais depressa nas suas manifestações do que no caso de morte violenta ou não toxica; a excitabilidade da medulla se extingue tambem muito rapidamente.

Para determinar qual dos dois systemas, o nervoso ou o muscular, era primitivamente affectado pela propylamina, o dr. Laborde profundou mais a analyse experimental, da qual inferiu que é sobre o centro nervoso myelitico que recae primitivamente a influencia ou acção da propylamina. Effectivamente, cortando os nervos dorso-lombares da rã em experiencia, de modo a destruir a communicação de conductibilidade nervosa entre a medulla e as patas posteriores, verificou que as convulsões não se manifestavam n'estas, achando-se comtudo conservada a contractilidade dos musculos. Em outra experiencia, tendo cortado previamente os dois pneumogastricos em um cão e sustentado a respiração artificialmente, injectou na veia crural 5 grammas de trimethyla-

[1] Este processo consiste em sustentar o animal verticalmente e fixal-o em um frasco contendo o liquido da experiencia, de modo que só a porção interdigital das patas fique immersa no liquido.

[2] O dr. Laborde encontrou nucleos de congestão lobular disseminados nos pulmões, nodulos de emphysema vesicular e algumas ecchymoses subpleuraes; coração cheio de coagulos negros, rins congestionados e bexiga carregada de urina não albuminosa.

mina diluida em 25 grammas de agua distillada; durante a injecção e depois d'ella o coração não manifestou modificação alguma nem no rhythmo nem na frequencia. Renovada a injecção duas vezes (com 4 gram. cada vez), notou sómente um pouco mais de precipitação nos movimentos do coração. A autopse mostrou ecchymoses multiplas e viva irritação generalisada á superficie do endocardio [1].

III

EFFEITOS DO CHLORHYDRATO LIQUIDO DE TRIMETHYLAMINA NOS ANIMAES

Convém notar desde já que este chlorhydrato liquido do commercio não é puro, porque tem ainda de mistura ammoniaco, trimethylamina e propylamina.

Das experiencias do dr. Hamdy feitas com aquelle sal, administrado já por ingestão já por injecção hypodermica em animaes, se deduz que o chlorhydrato de trimethylamina produz convulsões e exaggero da excitabilidade reflexa, menos fortes que a propylamina, e depressão da circulação, muito mais pronunciada, com immobilidade do animal.

O dr. Rabuteau fez tambem experiencias em cães com o chlorhydrato de trimethylamina. Em uma experiencia o distincto pharmacologista injectou em uma veia da pata posterior de uma cadella de boa estatura 2,58 grammas de chlorhydrato de trimethylamina dissolvidos em 40 grammas de agua. O resultado foi: muito pequeno retardamento da circulação e a permanencia da temperatura, segundo indicou o thermometro antes e depois da operação. Esta acção é analoga á que produz o chlorhydrato de ammoniaco injectado, na mesma dóse, nas veias.

Em outra experiencia o dr. Rabuteau injectou na pata posterior de um cão de estatura mediana cinco grammas de chlorhydrato de trimethylamina dissolvido em quarenta grammas de agua. Apenas terminou a injecção, o cão agitou-se, apresentou tremores fibrilares, o coração batia precipitadamente no principio e mais tarde parou completamente em menos de um minuto depois da operação. Ainda aqui pois, em dóses toxicas, se sustenta a analogia entre a acção do chlorhydrato de trimethylamina e o chlorhydrato de ammoniaco. Este ultimo sal não produz excitação, como tambem não determinou o primeiro, porque é, segundo o dr. Rabuteau, bastante estavel para que em contacto com o bicarbonato de soda contido no sangue não deixe desprender-se

[1] *Gazette médicale de Paris*, num. 23, 7 juin, pag. 316. Paris, 1873.

o ammoniaco, que é agente de grande excitação, quando injectado nas veias. O sesquicarbonato, o iodhydrato e o bromhydrato de ammoniaco injectados nas veias provocam excitação tão grande como o ammoniaco, porque aquelles saes são muito pouco estaveis em contacto com os alcalinos. Se o chlorhydrato de trimethylamina não dá origem á excitação, é porque o bicarbonato de soda do sangue tem pouca acção sobre a solução d'aquelle sal á temperatura ordinaria e á do sangue.

IV

ACÇÃO PHYSIOLOGICA DA PROPYLAMINA E DA TRIMETHYLAMINA SOBRE O HOMEM

O dr. Victor Guibert, professor em Louvain, foi talvez o primeiro que estudou, em 1864, a acção physiologica da propylamina, ou antes trimethylamina, fazendo experiencias em si mesmo[1].

Acção local. Pelle e mucosas. Admittem os observadores que a acção local da propylamina, ou da trimethylamina, é irritante, sendo bem accentuada nas membranas mucosas e quasi nulla na pelle. Os drs. Guibert e Dujardin-Beaumetz attribuem-lhe acção caustica sobre as mucosas; o dr. Guibert notou na superficie da mucosa labial, sobre que deitara uma gotta de propylamina, vermelhidão, depois queda do epithelio e formação d'uma pequena ferida. As experiencias, que fizemos, não confirmam inteiramente estes dados experimentaes. Eis o que notámos em nós e em outros individuos com a propylamina do commercio, vinda de Paris.

Cobrindo a pelle com uma camada do liquido propylamico (ou applicando-o pelo methodo enepidermico), nenhum phenomeno se manifestou, a não ser certa frescura. Applicando-o em fricções (ou pelo methodo iatraleptico) com um pedaço de flanella, desenvolveu-se leve vermelhidão e brando calor, como se a fricção fosse secca, pelo que parece que a propylamina não teve parte na producção d'estes effeitos. Compressas embebidas em propylamina e postas sobre a pelle determinaram umas vezes vermelhidão, outras nada. Renovando as compressas, todas as 6 ou 8 horas, e mantendo-as fixas, por 24 horas, sobre a mesma parte por meio d'um galapo ou atadura, notámos ordinariamente vermelhidão e ás vezes tambem leve ardor.

Sustentando-se a apposição das compressas, renovadas e embebidas de 8

[1] *Histoire naturelle et médicale des nouveaux médicaments introduits dans la thérapeutique depuis* 1830. Bruxelles, 1865.

em 8 horas, por espaço de 4 a 6 dias (sempre sobre a mesma superficie da pelle) observámos vermelhidão bem pronunciada, acompanhada de algum ardor, calor e ás vezes prurido; a vermelhidão permanecia 12 a 36 horas e os outros phenomenos desappareciam dentro de poucas horas. D'estes experimentos se infere que a acção do liquido, que no commercio é conhecido pelo nome de propylamina, é nulla sobre a pelle, ou levemente irritante quando a applicação é sustentada por dias.

Os vapores de propylamina sobre a mucosa nasal e a conjunctiva produzem n'estas membranas excitação com hypercrinia, que se revela por corysa e lagrimejamento.

Applicando-a sobre a lingua sentimos frescura e depois algum calor, sobrevindo rapidamente (por acto reflexo) salivação mais ou menos copiosa; nunca notámos a menor exulceração. Talvez que o effeito escharotico, apontado por alguns observadores, proviesse de solução concentrada de propylamina ou de trimethylamina

Ingerida no estomago na dóse de 0,50 a 2 grammas, diluida em 120 a 200 grammas d'agua distillada, não provoca effeito algum apreciavel de momento. Comtudo em alguns individuos, por maior susceptibilidade ou indisposição anterior, determina ardor nas fauces, calor no estomago, nauseas e mais raramente, n'aquellas dóses, vomitos; é frequente certa excitação da mucosa digestiva, que se traduz por augmento d'appetite e maior facilidade da digestão. Raramente provoca diarrhea. Irritação pronunciada do tubo digestivo nunca notámos, nem mesmo em alguns doentes em que elevámos a dóse diaria da propylamina a quatro grammas. No entretanto o dr. Guibert, tomando tres colheres, das de chá, em um copo d'agua em 4 dóses parciaes, experimentou forte gastralgia com sensação de queimadura no esophago e algum frio geral. O dr. Bermutz com 1,5 e depois 2 grammas de propylamina sentiu tambem gastralgia pronunciada e ao mesmo tempo pareceu haver hyperidrose (augmento da sudação)[1].

É provavel que a propylamina, ou a trimethylamina, introduzida no estomago e posta em contacto com o acido chlorhydrico[2] do succo gastrico se

[1] *L'Art médical*, num. 1, pag. 6. Bruxelles, 1873.

[2] Suppõe Schiff que o acido chlorhydrico está intimamente combinado com a pepsina, formando o acido por elle denominado chlorhydro-peptico. Barreswill e Cl. Bernard pensam que o acido chlorhydrico não preexiste no succo gastrico, mas que elle se fórma pela reacção do acido lactico sobre os chloruretos. Bellini, de Florença, publicou em 1871 um trabalho tendente a demonstrar que este acido existe livre no succo gastrico. Rabuteau conseguiu, ultimamente, separar o acido chlorhydrico do succo gastrico e dosal-o. Para o caso, de que tratamos, é indifferente que aquelle acido exista livre ou combinado.

converta, em parte ao menos, em chlorhydrato de propylamina ou de trimethylamina, e n'esta fórma seja absorvida. Comtudo ella póde ser absorvida sem esta prévia transformação, e em parte o será. É possivel tambem que a trimethylamina, no estomago, se decomponha em parte, originando ammoniaco[1], o qual produzirá excitação local, no estomago, operando no sentido da propylamina ou trimethylamina, e estimulação geral depois de absorvido.

Póde bem ser que parte ou todo este ammoniaco passe, no estomago, a chlorureto d'ammonio ou chlorhydrato de ammoniaco.

Absorpção e eliminação. A propylamina como a trimethylamina, sendo volateis, devem ser absorvidas com rapidez. A sua eliminação faz-se pelos rins, pelas glandulas sudoriparas e parece que tambem pelas vias respiratorias ou pneuticas; no acto de atravessarem os capillares, passando das radiculas da arteria pulmonar para as das veias pulmonares, devem, estimulando-os, determinar a supersecreção, d'onde virá a hyperdiurese, a hyperidrose, a hypercrinia mucosa, expectoração mais facil.

Acção geral. Para maior clareza percorreremos os diversos apparelhos e funcções, indicando os effeitos que n'elles produz a propylamina, ou a trimethylamina, depois de absorvida.

A—*Circulação.*—É sobre esta funcção que os effeitos da propylamina no homem, como nos animaes, se mostram melhor accentuados. O phenomeno capital é o retardamento com enfraquecimento dos movimentos cardiacos, e consequentemente a lenteza e fraqueza do pulso, tanto mais pronunciadas quanto mais exaggerada está a acção do apparelho circulatorio. O retardamento e a diminuição da força do pulso e da tensão arterial pareceram tão notaveis ao dr. Namias, de Veneza, que não hesitou em affirmar que não conhecia medicamento algum que podesse ser comparado, debaixo d'este ponto de vista, com a propylamina; a digital e a digitalina ser-lhe-hiam inferiores no grau e promptidão da manifestação d'aquelles effeitos. Ao vicio do confronto accresce grande exaggero, como veremos.

No estado normal a queda e remissão do pulso são pouco pronunciadas, havendo comtudo grande variedade segundo a susceptibilidade e disposições especiaes dos individuos. O dr. Guibert tendo tomado um gramma de trimethylamina (do commercio), notou que o pulso, que estava a 66 baixou a 59,

[1] Eis como póde operar-se esta reacção:

$$Az\begin{cases}CH^3\\CH^3\\CH^3\end{cases} + 3(HOH) = Az\begin{cases}H\\H\\H\end{cases} + 3(CH^3,OH)$$

Trimethylamina — Agua — Ammoniaco — Alcool methylico

e depois, com dóse mais elevada, a 54. Das experiencias do dr. Dujardin-Beaumetz, feitas com o chlorhydrato de trimethylamina em si mesmo e em outros individuos, se deduz que o decrescimento maximo do pulso foi em um caso de 6 pulsações e em outro de 12. Os resultados de nossos experimentos concordam com estes factos.

Nos casos de frequencia exaggerada do pulso, nos estados febris, o retardamento é, em geral, muito maior. Assim, em os nossos registos thermo-sphygmo-pneometricos da propylamina se vê (em casos de rheumatismo e pulmonite agudos) o pulso baixar, em 24 horas, de 104 a 84 (—20), de 84 a 64 (—20), de 104 a 60 (—44), de 108 a 60 (—48, na desfervencia da pulmonite) com 1 a 3 grammas de propylamina do commercio; em um doente que no primeiro dia de observação offerecia 104 pulsações, ao 6.° dia do uso da propylamina tinha apenas 44 (—60 pulsações). O maximo decrescimento do pulso, que temos notado, foi de 48 pulsações (em 24 horas), e a maxima lenteza, a que chegou o pulso, foi de 44 pulsações. O pulso póde, pois, sob a influencia da propylamina, ir muito abaixo da frequencia normal.

Em geral o pulso vae declinando progressivamente; casos ha, porém, em que elle permanece dias (1 a 4) sem modificação e depois diminue de frequencia, e outros, raros é verdade, em que continúa a augmentar de frequencia no principio (1 a 3 dias) e depois remitte; temos ainda notado, raramente, nos primeiros dias o pulso tornar-se ora mais frequente ora mais lento, e seguir depois em decrescimento franco. Condições especiaes dos individuos e da doença, poderão dar conta d'estas variedades, que temos observado sem estarem sempre em relação com a temperatura. Temos presente o registo thermico e sphygmico d'um doente affectado de pulmonite aguda, em que no dia immediato ao da ingestão de 50 centigrammas de propylamina, o pulso tornou-se mais frequente; administrámos n'este dia um gramma de propylamina, no dia seguinte o pulso baixou 8 pulsações e no outro dia 16 pulsações. O facto dominante é o retardamento do pulso.

O pulso não só se torna menos frequente, mas tambem, de ordinario, mais molle e menos amplo. O tacto exercitado reconhece estas modificações do pulso, que são reveladas pelo sphygmographo. O traçado sphygmographico do dr. Dujardin-Beaumetz, tirado em si mesmo, mostra a menor amplitude do pulso. Os traçados sphygmographicos que colhemos em varios doentes sob a influencia da propylamina, revelam a diminuição da força e da amplidão do pulso, por quanto a linha ascendente ou diastolica[1] tornou-se mais pequena e mais obliqua.

[1] Chamamos á primeira parte (linha ascendente) da pulsação sphygmographica *linha diastolica* e não *systolica* (como é costume denominal-a); 1.° porque não corresponde

A tensão arterial diminue tambem, posto que não tão sensivelmente.

A propylamina é pois um medicamento sedativo da circulação, pelo que deve diminuir as fluxões sanguineas e *ipso facto* ser util nos estados inflammatorios agudos.

B—*Sangue.*—Notaram alguns observadores, como referimos, maior difluencia ou menor incrassamento do sangue. A propylamina seria pois um medicamento spanemico, liquefaciente, ou hematolitico plasmatoide.

C—*Nutrição.*—Pelo que fica dito, era de suppor que esta grande funcção entibiasse, o que foi confirmado pelos drs. Fargier-Lagrange e Bouchard, os quaes acharam que a quantidade d'uréa diminue, o que indica abaixamento da combustão organica. É pois a propylamina um medicamento moderador da nutrição.

D—*Temperatura.*—Pela sua acção sobre a circulação e a nutrição, a propylamina devia baixar a temperatura. Effectivamente, todos os observadores são acordes em reconhecer-lhe esta acção, que com a lenteza e fraqueza foi o phenomeno que mais prendeu a attencção do dr. Namias, de Veneza, quando a maior parte dos medicos, que estudavam aquella substancia, se extasiava ante sua virtude analgesica.

O dr. Namias não foi porém rigoroso em suppor a acção da propylamina identica á da dedaleira, sendo sómente mais energica e mais prompta em manifestar-se. A dedaleira torna o pulso mais lento, mas não lhe diminue a força, e em regra augmenta-a; a dedaleira é um tonico do coração, a propylamina é um debilitante d'este orgão, posto que as duas substancias lhe retardem os movimentos, e n'este sentido se ajustam. Quanto á acção hypothermenisante, as nossas observações dão a superioridade á dedaleira.

Na época em que instituimos os nossos quadros thermo-sphygmo-pneometricos da propylamina e trimethylamina, os observadores indicavam a diminuição da temperatura, mas observações thermometricas regulares, methodicas, biquotidianas, não as havia ainda. Fomos pois dos primeiros, e em Lisboa o primeiro, que dirigimos o estudo n'este sentido pratico e rigoroso.

Dos nossos quadros thermometricos se deduz:

1.° Sob a influencia da propylamina ou trimethylamina a temperatura experimenta, em geral, pequeno abaixamento, de alguns decimos; a hypothermasia é pequena, quando a temperatura é normal ou pouco superior a esta.

rigorosamenta á *systole* ventricular, mas sim á *diastole arterial;* 2.° porque no segundo caso (systolica) se deveria designar a linha descendente pela expressão de linha *diastolica*, o que seria muito improprio porque ella nada tem com a diastole ventricular e tudo com a systole arterial, da qual depende a sua fórma, em quanto que denominando a primeira linha diastolica, se póde com propriedade chamar á segunda linha *systolica*.

2.° Nos estados febris o effeito hypothermico é mais pronunciado e seguro, 0°,4, 0°,6, 0°,8, e 1°,4 em 24 horas. O maximo abaixamento diario da temperatura que temos notado, foi de 1°,6 (de 41°,0 a 38°,4), não contando os dias em que teve logar a desfervencia nos casos de pulmonite aguda, em que houve a queda subita da temperatura de 2°,6 e 3°,3 (de 39°,4 a 36°,8 e de 39°,6 a 36°,3). Ás vezes nos primeiros dias (2,3) da administração da propylamina a temperatura permaneceu no mesmo grau ou se elevou um pouco, e depois começou a declinar; observámos estas circumstancias em rheumatismos chronicos, em que a temperatura era normal ou pouco mais elevada.

Não encontrámos notadas as modificações da temperatura externa pela applicação da propylamina. Procurámos preencher esta lacuna, tomando biquotidianamente a temperatura da porção da pelle sobre que applicavamos a propylamina. Achámos que a temperatura baixava em 24 horas, de alguns decimos de grau a 1°,3, que foi o maximo decrescimento que notámos na erysipela aguda com a applicação da propylamina.

A propylamina é pois um medicamento hypothermenisante mediocre, muito inferior na energia, promptidão e segurança, á dedaleira, sobretudo quando esta é administrada sob a fórma de infuso (1 a 2 grammas para 200 grammas d'agua)[1]. As nossas observações não justificam o enthusiasmo dos medicos que consideram a propylamina um medicamento antifebril poderoso; ellas concedem-lhe acção hypothermenisante, repetimos, de mediana intensidade, o que já não é pouco.

E—*Secreções.*—Segundo alguns observadores a propylamina exaggera, as mais das vezes, a secreção urinaria; seria pois um medicamento diuretico.

Temos notado muita variedade na acção da propylamina sobre os rins, o que nos desvia de a considerar como bom diuretico. Este effeito tem-nos parecido muito contingente, aleatorio. Em as nossas observações se vê que a quantidade da urina ora não se modificou, ora diminuiu, ora augmentou muito sensivelmente; chegámos a notar estas tres circumstancias no mesmo individuo.

Houve pois grande exaggero em attribuir-se á propylamina acção diuretica poderosa. Como algumas vezes a secreção urinaria augmenta, poderá considerar-se a propylamina como diuretico fraco, pouco seguro; nem isto é de admirar, visto que a medicação diuretica é bastante incerta, inconstante.

Quanto ás qualidades physicas da urina, nâda digno de notar se offereceu á nossa observação, a não ser que as urinas, quando se achavam mais carre-

[1] Vide *De la thermosémiologie et thermacologie* par le dr. P. F. da Costa Alvarenga, pag. 86 a 124. Lisbonne, 1872; Anvers, 1873.

gadas na côr e com maior densidade, perdiam estas alterações com a cessação da doença, que as motivára.

Ás vezes a densidade da urina vae diminuindo progressivamente (1022 1020, 1017, urinometro de Prout), outras vezes não se modifica no principio, depois augmenta e mais tarde diminue.

Relativamente á composição das urinas já dissemos que se encontrára diminuição da uréa.

Foi o dr. Fargier-Lagrange o primeiro que demonstrou este facto, que era previsto pela modificação da temperatura. Em uma doente com arthrite deformadora, que antes do emprego da trimethylamina apresentava a urina, levemente acida, de côr alaranjada, de densidade 1013, quantidade (em 24 horas) e na de 1200 centimetros cubicos, a analyse deu este resultado.

Agua	1167
Materias solidas	33
» organicas	23,64
» salinas inorganicas	9,36
Uréa	17,64
Acido urico	0,14
Materias extractivas	5,13
Chlorureto de sodio	5,88

Depois da administração de 60 centigrammas de trimethylamina a urina era levemente acida, côr citrina, densidade 1013, quantidade 1100 centimetros cubicos; a analyse achou:

Agua	1069,64
Materias solidas	30,36
» organicas	21,56
» salinas inorganicas	8,80
Uréa	15,95
Acido urico	0,22
Materias extractivas	5,17
Chlorureto de sodio	5,82

Em outro caso a diminuição da uréa foi de 2,24 grammas e n'outro de 3 grammas[1].

Outros observadores, e, com particular menção, os srs. Michel e Hirne,

[1] Dujardin-Beaumetz, op. cit. pag. 44.

emprehenderam analyses analogas, que, em geral, confirmam os resultados anteriores.

N'estas analyses se vê que a diminuição da uréa se apresenta principalmente logo depois do emprego do alcali organico, ou quando se eleva a dóse; nos dias intermedios a proporção da uréa permanece egual ou oscilla em pequenos limites, succedendo algumas vezes a quantidade da uréa elevar-se ainda debaixo da influencia da mesma dóse de propylamina, parecendo que a economia se habituou ao medicamento.

Nas urinas que, nos rheumatismos agudos e outras doenças febris, se acham sobrecarregadas de acido urico e uratos, vimos estes depositos diminuirem e desapparecerem sob a influencia da propylamina, o que egualmente succede, sem este meio therapeutico, na declinação e terminação das doenças febris.

Alguns praticos consideram a propylamina um agente sudorifico. As nossas observações não justificam inteiramente esta opinião; quando se produz a hyperidrose, tem-nos parecido que esta é devida já á doença, já aos liquidos quentes. Em todo o caso o effeito está longe de ser constante.

No tratamento do rheumatismo agudo pela propylamina tem-se notado sudação copiosa, mas esta hypercrinia é um facto quasi constante n'aquella doença sem o emprego de meio algum therapeutico.

O dr. Kaleniczenko observou o desenvolvimento de eczema, a que impoz a denominação de eczema propylamico. Deve ser muito raro, se não houve ahi mera coincidencia, porque não o vemos mencionado nos escriptos que consultámos; nunca o observámos. Accresce que o medico russo empregava não a propylamina, mas o extracto de bacalhau iodado, e é sabido que o iode e seus derivados produzem aquella e outras erupções cutaneas.

Pela sua acção local a propylamina, no acto de eliminar-se pelas vias respiratorias, augmenta e fluidifica a secreção mucosa bronchica, d'onde vem ser um medicamento expectorante.

F—*Systema nervoso.*—Com dóses medicamentosas de propylamina este systema, em geral, não apresenta modificações bem apreciaveis, a não ser o effeito analgesico e os que se ligam ao apparelho circulatorio. A diminuição e cessação das dôres no rheumatismo podem filiar-se na interrupção e desapparecimento da fluxão sanguinea articular; mas como nos animaes se notou o effeito analgesico e anesthesico, é possivel que no homem tambem se dê o mesmo. A dyscinesia cardiaca consecutiva á hypercardiocinesia tem explicação na acção, já referida, da propylamina sobre o apparelho circulatorio.

O abatimento geral dos doentes é effeito da doença e da acção da propylamina sobre a circulação e nutrição, e talvez tambem sobre o systema muscular geral. Mas os effeitos de superexcitabilidade nervosa (abalos musculares,

espasmos, convulsões), notados nos animaes, não se desenvolvem no homem com dóses regulares, medicamentosas, de propylamina. Comtudo o dr. Hamdy observou em uma phthisica, affectada tambem de rheumatismo e á qual administrára 2 grammas de propylamina, tremores, dyspnéa, espasmos dos musculos temporaes, etc.; e em outra doente, atacada de nervosismo, verificou os mesmos symptomas espasmodicos, administrando-lhe apenas 20 gottas de propylamina[1].

Temos por simplesmente aleatorio este effeito convulsivo, que nunca observámos mesmo com altas dóses de propylamina (3 e 4 grammas por dia).

Assim, pois, d'entre os effeitos da propylamina o que se destaca, é o sedativo.

Nota o dr. Dujardin-Beaumetz que a trimethylamina produz os mesmos effeitos, qualquer que seja a origem, natural ou artificial, d'esta substancia.

O dr. Fargier-Lagrange, cuja these inaugural reflecte as doutrinas e praticas do professor Coze, concede á trimethylamina acção sudorifica e antispasmodica: diz que em dóse pequena, 5 a 10 gottas, excita a circulação, e que em alta dóse, 0,50 gram. e mais deprime-a e produz effeitos antipyreticos; que a acção sedativa é o caracteristico da trimethylamina, cujo effeito excitante prévio é passageiro e póde ser desprezado.

Tudo o que levamos expendido sobre a acção da propylamina, é applicavel á trimethylamina e aos chlorhydratos d'estas bases.

Postas estas noções sobre a acção physiologica da propylamina e da trimethylamina e seus saes, a nossa imparcialidade nos leva a mencionar a opinião dos adversarios d'estes agentes medicamentosos.

O dr. Albert Gottard, que é o mais esforçado detractor da propylamina e da trimethylamina, considera esta substancia como um medicamento excitante diffusivo, pelo que, segundo elle, activa a circulação e eleva a temperatura. Mas, honra lhe seja, vergado sob a pressão de grande numero de experimentos e de factos clinicos colhidos por muitos observadores, acaba por admittir que a trimethylamina produz o retardamento da circulação e o abaixamento da temperatura.

«Nous ne nions pas, qu'on le sache bien, l'existence possible de ce ralentissement circulatoire et de cet abaissement de la calorification; mais nous ne sommes plus d'accord avec les observateurs, cités plus haut, quant au mécanisme de leur production[2].» Acceita pois o facto, geralmente reconhecido, discrepando na interpretação d'elle.

[1] A. Hamdy, op. cit., pag. 110.

[2] *De la valeur de la triméthylamine dans le traitement du rhumatisme articulaire*, pag. 82. Paris, 1873.

O dr. A. Gottard interpreta o facto, dizendo que é por modo indirecto que aquelles dois phenomenos são produzidos; que nos estados adynamicos o pulso é rapido por falta de estimulação cerebral; o coração privado do freio que lhe impunham os centros nervosos intactos, *bate loucamente;* administrando então ao doente estimulantes diffusivos restitue-se ao cerebro o seu poder normal, e a consequencia será o retardamento do pulso e a diminuição da calorificação[1].

Esta interpretação parece-nos inadmissivel por ser contraria á physiologia e á observação clinica.

Effectivamente, 1.° a frequencia do pulso, e menos ainda a hyperthermasia, não tem sempre por causa a falta de excitação cerebral, nem esta é sempre acompanhada d'aquelles dois phenomenos, antes o contrario é que se observa frequentemente em varios estados pathologicos; 2.° a trimethylamina, ou a propylamina, determina a depressão do pulso e da temperatura no estado normal e em doenças francamente inflammatorias, a pulmonite aguda, a erysipela com delirio, etc.; 3.° se a trimethylamina opera estimulando o cerebro, quando produz a lenteza do pulso e a hypothermasia, como actua ella, quando produz a *estimulação diffusiva*, exaggerando a frequencia do pulso e a temperatura, segundo a crença do dr. Gottard?

Se é tambem estimulando o cerebro (como admitte o dr. Gottard), como é que se produzem phenomenos inteiramente oppostos? A excitação dos nervos vagos ou da parte central d'onde emanam, diminue a frequencia dos movimentos cardiacos, e não consta que a exaggere.

Deixemos a explicação, boa ou má; o facto permanece, quer se manifeste por linhas curvas, quer por linha recta.

O peor é que o dr. Gottard, firmado na estimulação diffusiva da trimethylamina, a expunge da lista dos medicamentos do rheumatismo, reservando-a sómente para os casos, em que são indicados os estimulantes diffusivos.

Fecharemos este capitulo, notando um facto de observação, que talvez tenha importancia. Quando administramos a trimethylamina ou a propylamina em pequenas dóses, até 0,50 gram., ou em dóse mais elevada d'uma vez, verifica-se a estimulação local, d'onde augmento d'appetite e maior facilidade da digestão; succede que, em alguns individuos, com estes phenomenos se desenvolve certa estimulação geral, sem que chegue a dar hyperthermasia, pelo menos não a temos notado. Mas com a continuacão do uso do alcaloide, sobretudo com dóses medicamentosas, 1 a 2 grammas, manifestam-se os phenomenos que todos teem observado: o retardamento do pulso e a diminuição da temperatura. Assim, pois, em alguns casos póde haver um periodo inicial

[1] These cit., pag. 83.

de estimulação local e geral, seguido d'outro periodo de depressão, que é o effeito ordinario do medicamento e que póde manisfestar-se sem o primeiro, ou este é tão rapido que passa desapercebido e sem importancia. Este facto poderá dar a razão do que o dr. Gottard diz ter visto. Em todo o caso fica de pé a doutrina que temos expendido, que não soffreu brecha da opposição do dr. Gottard.

Substancias synergicas. É importantissimo na pratica da medicina o conhecimento dos medicamentos (e em geral dos meios therapeuticos) synergicos e incompativeis, e comtudo nem todas as obras de materia medica e de therapeutica se occupam d'este assumpto; d'aqui vem encontrarem-se ás vezes na mesma formula substancias que são incompativeis ou antipathicas já pela sua composição, neutralisando-se chimicamente umas ás outras, já pela sua acção fundamental sobre a economia.

São synergicos da propylamina, em primeiro logar, os seus congeneres (trimethylamina e os chlorhydratos de propylamina e de trimethylamina) e as plantas trimethylamicas ou propylamicas; em segundo logar, os emollientes, temperantes, anoxymiantes, hypothermenisantes, sedativos, taes como os infusos d'althea, de sementes de linho, as limonadas, e, em dóses adequadas, os ammoniacaes, os alcalinos, antimoniaes, mercuriaes, bromureto de potassio, certos alcaloides e seus saes, com particular menção os de quinina e de veratrina; em terceiro logar, os hypercrinicos em geral, diureticos, sudorificos, expectorantes.

São-lhe incompativeis, antipathicos ou antagonistas os estimulantes diffusivos, os hyperthermenisantes, os tonicos, taes as plantas aromaticas, os alcoolicos em dóses adequadas, os amargos, o ferro, o manganesio e seus derivados.

V

ACÇÃO DO CHENOPODIUM VULVARIA (FEDEGOSA)

As plantas trimethylamicas teem sido empregadas, como era de suppor, nas doenças em que eram aconselhados os seus alcalis. Entre estas plantas figura a fedegosa (riquissima em trimethylamina), cuja acção physiologica foi estudada pelo professor Kaleniczenko.

Como pela dessecação a fedegosa perde muitas de suas propriedades, o dr. Kaleniczenko empregou, quer na experimentação physiologica, quer na clinica, o infuso da planta fresca.

Os effeitos da fedegosa, administrada na dóse de 120 grammas do seu in-

fuso, foram estes; excitação das mucosas, augmentando-lhes a secreção, e das fibras musculares dos orgãos digestivos e reproductores, sedação da circulação, baixando o pulso de 95 a 80 pulsações, augmento da transpiração e diminuição da uréa. D'estes effeitos resultam: augmento d'appetite, facilidade das digestões, lenteza do pulso, facilidade da expectoração e diaphorese[1]. A fedegosa é pois hypothermenisante, sudorifica e excitante local.

Alguns medicos (Houton, Churchill) concedem á fedegosa virtude emmenagoga; Cullen a tem por poderoso antispasmodico para a hysteria, empregando o succo ou o extracto na dóse de 0,30 a 1 gramma[2].

Segundo Chevallier e Lassaigne, a fedegosa tem na sua composição: albumina, osmazoma, uma resina aromatica, chlorophylla, cellulosa, grande quantidade de nitrato de potassa e subcarbonato d'ammoniaco. Já dissemos que Dessaignes demonstrara que em vez de subcarbonato d'ammoniaco a fedegosa continha muita trimethylamina, e que a esta e não aquelle sal deviam ser attribuidas as reacções notadas por Chevallier.

Pela copia de nitrato de potassa é de presumir que a fedegosa seja tambem diuretica, e que aquelle sal tome parte (com a trimethylamina) na cura do rheumatismo agudo; por quanto é sabido, que o nitrato de potassa em alta dóse é hypothermenisante e de ha muito empregado no rheumatismo, principalmente polyarticular agudo. No Brasil consideram a fedegosa uma planta sudorifica e diuretica, sobretudo util no rheumatismo.

CAPITULO III

Modo de administração da propylamina, trimethylamina e chlorhydratos d'estas bases

Internamente.—A propylamina e a trimethylamina que são medicamentos liquidos, administram-se em poção aromatisada (para encobrir ou disfarçar o cheiro desagradavel) que se toma ás colheres de sopa ou simplesmente de mistura com agua, para tirar-lhes a acção irritante, e que se toma em tres ou quatro dóses parciaes no decurso do dia.

Crêem alguns medicos na necessidade dos aromaticos, nas poções e soluções propylamicas; suppomos que não só essa necessidade não existe, porque os doentes supportam muito bem o medicamento, mas que a adjuncção dos aromaticos é contraindicada pela sua incompatibilidade d'acção physiologica,

[1] Hamdy, these cit., pag. 26.

[2] Gubler, *Commentaires thérapeutiques du Codex medicamentarius*, pag. 372. Paris. 1868.

visto que os aromaticos são excitantes diffusivos e aquelles alcalis são sedativos; e se os effeitos da propylamiua se manifestam, é porque a acção d'esta é superior á dos aromaticos, havendo consequentemente saldo a favor d'aquella. Pelo que fica dito, e apesar da pratica, em contrario, de quasi todos os medicos. Desde Awenarius, temos empregado a propylamina, trimethylamina e chlorhydratos d'estas bases em solução n'agua distillada ou em brando infuso de herva cidreira, da qual a acção excitante é insignificante.

A dóse diaria tem variado de 0,50 a 2,50 grammas. Temos elevado a dóse diaria da propylamina franceza, de que temos feito uso como da trimethylamina ou chlorhydrato, a 4 grammas sem inconveniente; mas a dóse ordinaria, é de 1 a 2 grammas em 200 de agua distillada, que administrâmos em 4 dóses parciaes, de 2 em 2 horas.

Eis as principaes formulas:

Poção d'Awenarius

Propylamina.....	20	gottas
Agua distillada.....	180	grammas
Oleosaccharum de hortelã pimenta....	10	»

Toma-se uma colher, das de sopa, de 2 em 2 horas.

Formula do dr. John Gaston

Propylamina, 50, 80.....	100	gottas
Agua distillada.....	250	grammas

Uma colher de sopa todas as 2 horas.

O dr. Coze, usou d'esta formula:

Trimethylamina	0,60	grammas
Poção gomosa.....	120	»
Xarope de hortelã pimenta.....	4	»

Toma-se ás colheres no decurso do dia.

O dr. Martineau prescreveu esta poção[1]:

Agua de tilia.....	100	grammas
Agua de hortelã pimenta.....	40	»
Xarope de casca de laranja azeda..	30	»
Chlorhydrato de trimethylamina...	0,50	»

Uma colher, das de sopa, de 2 em 2 horas.

Muitos praticos juntaram ás poções ou soluções xarope de morphina, o que é desnecessario, além de que n'este caso os resultados therapeuticos não poderiam ser attribuidos exclusivamente á propylamina; demais o opio ou a morphina não é hypothermenisante como a propylamina. Por estas razões regeitámos, desde as nossas primeiras observações, a adjuncção dos opiados. O dr. Dujardin-Beaumetz que no principio reuniu na formula propylamica o xarope de morphyna[2], julgou conveniente mais tarde abrir mão d'esta associação.

Actualmente a sua formula é esta:

Trimethylamina, 0,50—1—1,25—1,50.	2	grammas
Agua de tilia.	120	»
Xarope de hortelã pimenta.....	10	»

Tem-se proposto a administração em capsulas, e o sr. Protière as fez, contendo cada uma 5 centigrammas de trimethylamina. É má fórma, porque seria preciso tomar diariamente grande numero d'estas capsulas (20 a 40), o que poderia ter inconvenientes.

A administração poderia fazer-se tambem pelo methodo hypodermico, diluindo convenientemente o alcali ou o seu sal.

As plantas propylamicas ou trimethylamicas podem empregar-se em infuso e alcoolatura.

Em algumas partes do Brasil é popular e antiquissimo o uso da infusão da fedegosa (*chenopodium vulvaria*). Na Russia o dr. Kaleniczenko empregou o infuso d'esta planta fresca no rheumatismo, em que, diz elle, a ingestão de

[1] *Le Scalpel*, num. 41, pag. 243, Liège, 1873.

[2] Propylamina, 0,25 ..... 1,50 grammas
Agua de tilia..... 120 »
Essencia de aniz ..... q. s.
Xarope de morphina..... 20 grammas
Ás colheres, das de sopa, de 2 em 2 horas.

3 onças bastam para baixar o pulso de 95 a 80 pulsações em uma hora, e em muitas outras doenças, como veremos.

A alcoolatura dá-se na dóse de 20 a 40 gottas todas as duas horas.

O dr. Beaumetz fez emprego d'aquelle infuso em clyster, e não em bebida pelo pessimo cheiro.

O dr. Kaleniczenko empregou tambem o decocto do *viburnum opalus* que contém propylamina e acido valerianico.

O dr. Kaleniczenko empregou tambem em fricções, no rheumatismo, o succo do *Phallus impudicus*.

Externamente.—Menos vezes se tem feito uso externo da propylamina; comtudo tem sido aconselhada em fricções, sobre as articulações atacadas de rheumatismo, feitas com flanella (Guibert); preferimos escova apropriada. Temos tambem applicado compressas embebidas de propylamina, e renovadas de 6 em 6 ou de 8 em 8 horas, sobre as regiões affectadas.

A salmoura de peixes propylamicos foi empregada com vantagem pelo dr. Scholz, na America, em compressas no rheumatismo articular.

Como a propylamina e a trimethylamina são volateis e os vapores e gazes são facilmente absorvidos através da pelle, é racional a sua applicação externa, como meio auxiliar, mormente em compressas, tirando-se d'este modo partido não só da absorpção d'aquellas substancias, mas tambem da sua acção local analgesica; e ainda esta applicação póde ser util, como meio derivativo, pela acção irritante do medicamento. O mau cheiro é um estorvo ao emprego mais frequente d'este meio.

Os peixes propylamicos teem tambem sido empregados pelos medicos russos, aconselhando já as ovas, já arenques inteiros macerados em leite, já outros preparados de peixes propylamicos.

O dr. Kaleniczenko attribuindo a virtude therapeutica do oleo de figado de bacalhau aos materiaes da bile e á propylamina, emprega em varias doenças o extracto de figado de bacalhau, por conter mais d'este alcali organico[1], em capsulas, preparadas pelo sr. Meynet, pharmaceutico de Paris.

[1] Segundo o professor russo, este extracto contém mais de metade do seu peso de materia glycogenica do figado unida á gordura, perto de 3 por cento de propylamina, egual proporção d'ammoniaco, 2 por cento d'acido phosphorico, uma proporção relativamente importante de metaloides (chloro, bromio, iode), substancias estas que entram tambem na composição do oleo de figado de bacalhau, mas em dóses muito fracas.

CAPITULO IV

Emprego therapeutico da propylamina, trimethylamina e chlorhydratos d'estas bases

I

AFFECÇÕES RHEUMATISMAES

Foi n'esta ordem de doenças que o introductor da propylamina (ou antes da trimethylamina[1]) na therapeutica empregou, pela primeira vez, este alcali organico, o qual, depois de reiterada applicação, lhe pareceu tão util que concebeu a esperança de que a propylamina viria a ser o verdadeiro especifico das diversas affecções de origem rheumatismal, e que, nos casos de diagnostico duvidoso, esta substancia, administrada por alguns dias, serviria de *criterium* para determinar a natureza da doença. Os ensaios therapeuticos foram feitos primeiramente no hospital Kalinkin, de S. Petersburgo, e depois na clinica particular.

O medico russo tratou, com exito notavel, rheumatismos musculares parciaes e geraes, rheumatismos articulares agudos e chronicos, nevralgias faciaes rheumaticas, invasões rheumaticas sobre o pericardio, meninges e diaphragma, hemiplegias e paraplegias. Nos casos agudos a dôr e a febre desappareciam no dia seguinte.

Outros medicos na Russia, seguindo a pratica do professor Awenarius, celebraram as virtudes anti-rheumaticas da propylamina, exaltando-as sobre modo o dr. Kaleniczenko, que chegou a fazer d'aquella substancia uma especie de panacea, estendendo as suas applicações ás doenças escrophulosas, ás das vias digestivas, respiratorias, do figado, baço, pelle, ás nevroses, rachitismo, hemorrhoides, dysmenorrhea, leucorrhea, anemia, chlorose. Mas os factos clinicos, adduzidos pelo professor da universidade de Charcow, não são probativos, não só porque elle empregava o extracto de figado de bacalhau, que elle considera como o melhor dos seus medicamentos de ordem propylamica, mas ainda porque administrava conjunctamente outros medicamentos, taes como os ferruginosos e o iodureto de potassio.

A — *Rheumatismo simples.* — Circumscreveu-se na Russia o emprego da pro-

[1] Tudo o que dissermos da propylamina póde referir-se egualmente á trimethylamina e aos chlorhydratos d'estas bases.

pylamina por espaço de nove annos; nada transpirava além das fronteiras do imperio, quando pela mesma época (1863–1864) aquella substancia deu um grande salto, apparecendo em França, Belgica e Estados-Unidos da America com variada fortuna. Em Paris a propylamina perdeu os seus creditos nas mãos do dr. Desnos (1863), em Bruxellas o dr. Guibert confirmou-lhe a virtude anti-rheumatica (1864), na America o dr. J. Gaston ficou extasiado ante a acção curativa da mesma substancia no rheumatismo (1864).

Depois de ter brilhado por algum tempo a propylamina eclipsou-se quasi completamente da pratica medica por uns oito annos, para se mostrar de novo, em 1872, no horisonte therapeutico, onde attraiu as vistas de grande numero de observadores que almejavam pelos progressos da therapeutica.

A França acudiu pressurosa ao reclamo levantado em Paris, na *Société médicale des hôpitaux*, pelo dr. Dujardin-Beaumetz em janeiro de 1873.

A grande maioria dos clinicos pronunciou-se a favor da utilidade da propylamina, como da trimethylamina e dos chlorhydratos d'estas bases, considerando, em resultado de sua observação, estas substancias como excellentes remedios do rheumatismo, mórmente do articular agudo. É verdade que o voto de alguns apologistas fica invalidado pela circumstancia de terem empregado um tratamento mixto (de propylamina e outras substancias); mas ainda assim é grande o numero de curas de rheumatismos, obtidas sob a acção d'aquelles alcalis organicos ou de seus saes. Demais o seu emprego é racional, funda-se nos effeitos physiologicos, e esta circumstancia é ponderosissima.

Os descrentes, que são em muito menor numero, não deixaram de fazer carga com os casos em que foi infructuoso o tratamento propylamico no rheumatismo. Não se lembravam que os casos excepcionaes não podem esbulhar um medicamento de sua acção curativa. Que meio therapeutico ha ahi, por mais heroico que seja, que não tenha mallogrado uma e muitas vezes, n'esta ou n'aquella circumstancia? Tambem nos parece excessivo o enthusiasmo que manifestaram alguns medicos, principalmente em França em 1873, pela virtude anti-rheumatica do medicamento Awenariense. É frequente no fôro medico correr a opinião pelos extremos; esquece-se o *medio tutissimus ibis*.

A propylamina é um bom meio curativo do rheumatismo febril, mas não é, em geral, superior a varios outros medicamentos, que teem sido empregados para debellar este morbo. Cremos ser esta a verdadeira deducção dos factos clinicos.

As vantagens attribuidas á propylamina (ou á trimethylamina e aos chlorhydratos das dua bases) no rhenmatismo agudo são as seguintes:

Rapido decrescimento da febre (diminuição da frequencia, amplitude e dureza do pulso, da uréa e da temperatura), da dôr (em 12, 24, 36 e 48 horas) e da inchação. D'aqui vem o prompto melhoramento (dôr e movimento sup-

portaveis), que ás vezes se verifica 12 horas depois da administração do medicamento (Beaumetz).

Recidivas menores, leves, desapparecendo completamente com a repetição do mesmo medicamento.

Recaídas raras, ou nullas (segundo alguns).

Ausencia, durante o tratamento, de complicações encephalicas e cardiacas.

Cura, nos casos agudos, em quatro a dez dias.

Estes resultados do tratamento propylamico ou trimethylamico no rheumatismo agudo são reaes, positivos, sem terem comtudo a precisão mathematica, a infallibilidade, que inculcam os seus enthusiastas apologistas.

A tendencia geral dos medicos é para consignar casos felizes do emprego d'esta ou d'aquella substancia; ha certo receio de passar por menos avisado, não se confirmando as maravilhas annunciadas por outros.

Com o tratamento propylamico porém a reacção manifestou-se clara; os casos clinicos pouco ou nada favoraveis foram logo apontados, já nos jornaes, já nas sociedades de medicina.

Fundando-nos na propria observação, hoje já muito extensa, e livres de qualquer prevenção, podemos affirmar que a propylamina, a trimethylamina e os chlorhydratos d'estas bases são excellentes meios curativos do rheumatismo agudo (febril, generalisado), quando estes meios são convenientemente empregados, e que o seu benefico resultado é tanto mais pronunciado quanto mais intenso, mais pyretico é o rheumatismo.

Não admittimos, como já dissemos, a analogia supposta pelo dr. G. Namias entre a acção da propylamina e a da dedaleira. Não só porque a acção das duas substancias não é identica, mesmo sobre a circulação, mas ainda porque nos effeitos em que se ajustam (retardar o pulso e baixar a temperatura), a dedaleira sobrepuja os medicamentos propylamicos e os seus effeitos são mais duradouros[1]. É claro que consideramos as duas substancias de modo geral, na sua acção physiologica, sem referencia alguma ao rheumatismo; por quanto n'este sentido a dedaleira não póde hombrear com a propylamina e seus congeneres.

É incontestavel a utilidade da propylamina no rheumatismo agudo, e ella decorre dos seus effeitos physiologicos.

Effectivamente, a acção hypothermenisante e a sedativa do systema nervoso motriz e sensitivo dão conta do desapparecimento da febre, da fluxão sobre os tecidos que compõem o apparelho locomotor, da inchação, das dôres e do excesso de acido urico e de uréa.

[1] Vide *De la thermoséміologie et thermacologie* par le dr. P. F. da Costa Alvarenga; Lisbonne, 1872; Anvers, 1873; Stuttgart, 1874.

No rheumatismo sub-agudo a propylamina (ou a trimethylamina ou os chlorhydratos d'estas duas bases) é bom medicamento; mas a sua virtude curativa não é tão bem accentuada como no rheumatismo agudo; é menos decisiva, menos efficaz.

No rheumatismo chronico o tratamento trimethylamico está longe de merecer a reputação que justamente adquiriu no sub-agudo e mais ainda no agudo. Não deve porém maravilhar-nos este facto, que se verifica com os outros meios therapeuticos; ha rheumatismos mais ou menos refractarios áquelle como a estes.

B—*Rheumatismo complicado: indicações e contraindicações.*—As complicações agudas, febris, do coração, cerebro e pulmões, longe de contraindicar. justificam, abonam o emprego da propylamina e seus synergicos, visto que estes são medicamentos hypothermenisantes, sedativos da innervação e da circulação.

a—*Affecções cardiacas chronicas.*—Mas quando o rheumatismo se enxerta em um individuo affectado de lesão do coração, de stenose e insufficiencia dos orificios e valvulas, por exemplo, tem egual applicação o tratamento propylamico?

A este respeito são completamente omissos os praticos que teem escripto sobre a propylamina e seus derivados; pelo menos nenhuma indicação encontrámos a este respeito. O que vamos expor é pois o resultado da nossa pratica, fundada no conhecimento da acção do medicamento.

As dilatações simples do coração, as hypertrophias simples e excentricas, a insufficiencia mitral e tricuspida, a hypercardiocinesia e a endopericardite não contra-indicam o tratamento propylamico, o qual, pelo contrario, póde mesmo ser util n'estes estados. Mas deve haver o cuidado de não protrahir, insistir muito n'aquelle tratamento, para não romper o equilibrio da circulação, que deve ser attentamente vigiado pelo clinico. Quando o rheumatismo for febril não haverá receio de reiteração abusiva da propylamina. Ao tacto medico, que se adquire e aperfeiçôa com a pratica aturada e ajuizada, pertence a apreciação rigorosa dos casos clinicos.

A atrophia, a degeneração gordurosa, a ectasia com adelgaçamento, o derramamento pericardiaco, a hyposystolia ou dyscinesia, os apertos dos orificios, a insufficiencia aortica e pulmonar, contra-indicam, em geral, o tratamento propylamico, sobretudo quando este for duradouro. Todavia, quando o rheumatismo for agudo (febril), e houver toda a vigilancia na apreciação do equilibrio circulatorio, póde o tratamento pela propylamina ser empregado.

Os motivos d'estas indicações e contraindicações decorrem da acção physiologica da propylamina e seus derivados e da physiologia pathologica das doenças cardiacas. A observação clinica, que é a pedra de toque pela qual af-

ferimos sempre o valor therapeutico dos medicamentos, nos tem confirmado a justeza das deducções theoricas.

b—*Affecções broncho-pulmonares.*—As complicações broncho-pulmonares, constituidas por pulmonite, pleuresia e bronchite agudas, não contra-indicam, como dissemos, o tratamento trimethylamico; são, pelo contrario, mais uma razão do seu emprego, como veremos.

c—*Alterações do sangue.*—Na hypoglobulia, olighemia, hydremia é contra-indicada a propylamina, como os seus congeneres, tanto pelos seus effeitos depressivos, como pela sua acção fluidificante, aplastica, sobre o sangue. Em analogas circumstancias se acham as cachexias. Comtudo o uso moderado não produz aquelles inconvenientes em presença do rheumatismo agudo.

No rheumatismo usa-se da propylamina (trimethylamina e chlorhydratos) internamente na dóse diaria de 0,50,–1,–1,50,–2 grammas em poção[1], que se toma ás colheres de sopa, ou simplesmente em agua distillada (200 grammas), que administramos em dóses parciaes com intervallos de duas horas. Alguns medicos juntam ao uso interno fricções, sobre as partes atacadas de dôr, com a propylamina ou trimethylamina em substancia. Tambem se tem prescripto, em logar d'aquelles alcalis, o infuso de plantas trymethylamicas frescas (120 grammas por dia); esta substituição não é hoje adoptada.

d—*Nevralgias.*—Louvam-se os medicos russos do emprego da propylamina n'estas doenças; em outros paizes raramente tem sido aconselhada. Temol-a administrado e applicado em fricções e em compressas, mas sem vantagem assignalada. Em alguns casos tem-nos parecido que o effeito benefico das applicações locaes (fricções ou compressas embebidas em propylamina em substancia) provinha da acção irritante do medicamento, sobre a pelle.

A acção analgesica da propylamina é muito menos pronunciada do que a sedativa ou deprimente sobre a circulação e calorificação.

II

RHEUMATISMO BLENNORRHAGICO

A proficuidade da propylamina no rheumatismo levou alguns medicos a prescrevel-a no rheumatismo blennorrhagico. Uns praticos, como os drs. Brouardel e Besnier apontam casos felizes, outros com o dr. Gintrac, de Bordeus, não tiraram resultado. Em a nossa observação tem sido vario o effeito, ora profficuo, ora nullo; na maior parte dos casos o medicamento não teve bom exito.

[1] Vide formulas no capitulo III.

III

DÔRES OSTEOCOPAS

Aqui foi tambem prescripta a propylamina pelo dr. Gintrac e outros; mas os resultados não são de natureza a ter-se confiança n'ella. Por nós manuseada a propylamina pareceu-nos util nos casos leves, mas nas dôres osteocopas violentas foi infructuosa. É que a virtude analgesica da propylamina não é assás forte e as dôres são de natureza especifica, reclamando meio therapeutico especifico.

IV

APHTHAS

Pela sua acção cauterisante sobre as mucosas, a propylamina foi empregada pelo dr. Guibert, professor de medicina em Louvain, para cauterisar as aphthas. Não vale a pena; ha cathereticos preferiveis.

V

DOENÇAS CUTANEAS

Nos dartros, principalmente no eczema, o sr. Hétet applicou externamente a trimethylamina, e, diz elle, com vantagem. Não vale tambem a pena; ha outros meios de estimular a pelle menos incommodos.

VI

HYDROPISIAS

O dr. Namias, de Veneza, affirma ter colhido bons resultados da propylamina n'este grupo de doenças. Temol-a administrado em varias especies d'aquella familia nosographica, mas o resultado tem sido incerto. A acção diuretica da propylamina é bastante contingente e não corre parelhas com a de outras substancias tanto mineraes como vegetaes. Comtudo é mais um medica-

mento que póde engrossar a lista dos diuretos e ser util. Os diureticos, mesmo os que passam por mais energicos, são muitas vezes fallazes; o clinico vê-se obrigado, em muitos casos, a percorrer a serie dos diureticos e não encontra um que surta bom effeito. Posto em execução o tratamento causal ou da doença protogenica, póde a propylamina entrar como meio auxiliar, adjuvante, da therapia das hydropisias; é assim que procedemos. Não nos esqueçamos porém que não convém protrair por largo tempo o tratamento propylamico.

VII

ERYSIPELA

Fizemos applicação externa da propylamina n'esta doença, passando-a duas ou tres vezes por dia com um pincel sobre as superficies erysipelatosas. Nos casos benignos, pouco intensos e pouco extensos, a doença cedeu, talvez como costuma desapparecer espontaneamente; nos casos graves, intensos e extensos, foi impotente para os debellar. Aquella substancia está muito áquem do silicato de potassa, que é o melhor agente curativo da erysipela.

VIII

FEBRES INTERMITTENTES

Pela acção hypothermenisante ensaiámos a propylamina contra as febres intermittentes que apparecem com frequencia no hospital, posto que menos que outr'ora. Mas o exito não justificou a escolha d'aquelle medicamento, que se distancia muito do sulfato de quinina. Comtudo algumas sesões desappareceram em poucos dias sob a influencia da propylamina, da qual administrámos 1 a 2 grammas em 200 d'agua distillada por dia, em 4 dóses parciaes, sendo a ultima d'estas tomada 6 a 5 horas antes da época presumida do accesso. É mais um medicamento que póde introduzir-se no catalogo de muitos que teem sido aconselhados contra as febres intermittentes simples.

IX

AFFECÇÕES CARDIACAS

A proposito das complicações do rheumatismo apontámos as affecções cardiacas, agudas e chronicas, em que a propylamina podia ser empregada com proveito. Aqui referimo-nos sómente á hypercardiocinesia, em que aquelle medicamento nos deu bons resultados. Na ausencia de factos observados por outrem, prescrevemol-o contra este estado morbido, fundando-nos unicamente na sua acção sedativa sobre o apparelho circulatorio, isto é, de retardar e enfraquecer os movimentos cardiacos, tornando consequentemente o pulso mais fraco (menos amplo e menos duro) e mais lento. O resultado clinico correspondeu á inducção physiologica; o medicamento póde pois inscrever-se na medicina racional.

Em alguns casos houve recidivas, mas estas não só foram muito mais espaçadas, mas cederam a novas applicações da propylamina (1 a 3 grammas em 200 d'agua distillada, por dia, em 4 dôses parciaes com intervallos de 2 horas). Um caso principalmente feriu a nossa attenção pela sua duração anterior, desapparecimento em alguns dias debaixo da influencia da propylamina e ausencia de recidiva vae em quatro annos.

São muitos os casos, em que, em doenças cardiacas e pulmonares, é indicação activar ou entibiar a força impulsiva do orgão central da circulação; pois bem, a propylamina serve para preencher a segunda indicação, pelo que prestará bom contingente no tratamento de varias affecções dos orgãos da respiração e da circulação.

X

AFFECÇÕES BRONCHO-PULMONARES

A—*Bronchite chronica.*—Com vantagem temos administrado a propylamina nos catarrhos bronchicos, e o seu emprego é racional. Este alcali volatil, eliminando-se pelos pulmões, excita a mucosa, d'onde vem augmento de secreção do muco, o qual dilue os escarros, diminue-lhes o incrassamento, facilita-lhes a separação das superficies a que adherem, e favorece a expectoração, ao passo que a mucosa se modifica pela excitação moderada, mas prolongada, do medicamento no acto da eliminação.

As dóses pequenas, 0,50 gram. em 120 a 200 d'agua distillada por dia,

e empregadas por certo tempo, teem-nos parecido preferiveis, e assim devia ser. Da bronchite aguda tratámos em outro logar.

Em summa, a propylamina e a trimethylamina são medicamentos expectorantes e, por conseguinte com applicação em todos os casos em que convenha a medicação expectorante. Seria inutil lembrar que aqui, como sempre, convém ter attenção á doença principal, cujas indicações therapeuticas devem ser devidamente apreciadas pelo clinico.

B—*Pleurodynia.*—Temol-a combatido, applicando *loco dolenti* compressas embebidas de propylamina do commercio, renovadas de 8 em 8 horas e mantidas por uma atadura. Mas este medicamento não offerece aqui vantagem alguma sobre os outros, tendo o inconveniente do mau cheiro e da acção pouco energica. Não seria aqui talvez o logar para apontar a pleurodynia.

C—*Pulmonite e pleuropulmonite agudas.*—Da acção hypothermenisante da propylamina e seus congeneres, inferimos a sua proficuidade n'estas doenças, embora não conhecessemos facto algum clinico, que abonasse a idéa. Os resultados de nossa experimentação clinica, que é sempre, repetimos, a pedra de toque por onde aferimos as virtudes curativas dos medicamentos, confirmaram plenamente as previsões da theoria. De feito, temos tratado, com excellente resultado, grande numero de pulmonites e pleuropulmonites agudas com a propylamina, a trimethylamina e os chlorhydratos d'estas bases, e já em 1873 démos á estampa algumas d'estas observações clinicas acompanhadas dos respectivos quadros thermo-sphygmo-pneometricos, em que os exames foram feitos com attenção biquotidianamente.

Nos primeiros casos a propylamina foi administrada na dóse diaria de 0,50 a 1 gramma em 100 a 200 de agua distillada; mais tarde elevámos a dóse a 2 grammas; uma e meia gramma é uma dóse regular, que em 200 grammas de agua distillada administramos em 4 dóses parciaes eguaes de 2 em 2 horas. Os doentes teem recebido bem o medicamento, os symptomas foram modificando-se gradualmente até completo desapparecimento. Os escarros perderam a côr e viscosidade anormaes e eram expellidos com facilidade, desappareceu o deposito (acido urico e uratos) das urinas, que se tornaram limpidas, transparentes, a frequencia e amplitude do pulso diminuiram e chegaram ao limite normal, a temperatura baixou á média physiologica, a respiração tornou-se regular e serena, tendo cessado o offêgo e anciedade. Em alguns casos a temperatura e o pulso desceram além da média ordinaria, e assim permaneceram, por 1 a 3 dias, depois da cessação do medicamento. A hypothermasia e o retardamento do pulso são sobretudo notaveis, quando a propylamina é tomada na dóse diaria de duas grammas ou mais. Ás vezes foi demonstrado o incremento da excreção urinaria; a hyperidrose foi, em geral, pouco pronunciada, e não se manifestou muita vez.

A duração do tratamento oscillou entre 4 e 6 dias; a convalescença foi rapida. Nunca observámos accidente algum nocivo ou desagradavel. Temos reconhecido, como succede com outros medicamentos, que, logo que a febre desapparece, não ha mais necessidade da continuação da propylamina, ainda que os signaes estetoscopicos e plessimetricos revelem ainda a existencia da pulmonite; esta resolve-se depois dentro de pouco tempo.

A cura completa da doença tem-se verificado em 10 dias em média. É inutil advertir que a propylamina foi empregada com exclusão d'outro qualquer meio therapeutico.

CAPITULO V

Observações clinicas

Para exemplificar o emprego da propylamina, da trimethylamina e dos chlorhydratos d'estes alcalis, reproduziremos aqui, em resumo, algumas observações, extraidas do nosso registo clinico da enfermaria de S. Sebastião (hospital de S. José), cuja direcção nos está commettida.

Além do resultado, therapeutico estas observações clinicas mostram o curso da temperatura, do pulso e da respiração, sob a influencia do tratamento trimethylamico exclusivo, nos casos especiaes a que se referem, e algumas indicam tambem as modificações da fórma do pulso, representadas nas curvas sphygmographicas, e os caracteres physicos das urinas.

Primeira observação

Rheumatismo polyarticular agudo, datando de quinze dias; emprego da propylamina; registo thermo-sphygmo-pneometrico; cura em nove dias

F., de vinte e dois annos de edade, solteiro, temperamento lymphatico, constituição fraca, estatura regular, trabalhador do campo, entrou para a enfermaria de nosso serviço clinico do hospital de S. José, a 20 de abril de 1873, affectado de rheumatismo polyarticular agudo, havia quatorze dias.

Teve variola e sarampo na infancia; não foi vaccinado.

Este doente queixava-se de grande difficuldade nos movimentos e de dôres em quasi todas as articulações dos membros; o joelho esquerdo, cujas dôres augmentavam pela pressão e com os movimentos, estava inchado e algum tanto vermelho. O thermometro applicado sobre o ponto mais vermelho marcou 36°,5 c. ás sete horas da manhã, e 36°,4 ás quatro horas da tarde; o reservatorio do thermometro foi coberto pelo lado de fóra com algodão. Febre, inappetencia.

A observação da temperatura, pulso e respiração foi a seguinte no decurso da doença:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	15.°	39°,1	104	20	39°,8	96	24	(15.°) Propylamina 50 centigr., agua distillada 100 gr., xarope simples 30 gr. Uma colher de sopa de 2 em 2 h.
2.°	16.°	38°,8	84	22	-	-	-	(16.°) Idem.
3.°	17.°	38°,3	64	22	38°,4	64	22	(17.°) Idem.
4.°	18.°	38°,0	64	20	39°,1	76	20	(18.°) Idem.
5.°	19.°	37°,9	58	20	38°,4	60	22	(19.°) Idem.
6.°	20.°	37°,7	48	20	38°,1	52	22	(20.°) Nenhum.
7.°	21.°	37°,0	44	20	37°,3	48	20	(21.°) Idem.
8.°	22.°	37°,1	48	20	37°,5	48	20	(22.°) Idem.
9.°	23.°	37°,2	48	18	-	-	-	(23.°) Saiu curado.

No 2.° dia de observação, as dôres não se tinham modificado, apesar da diminuição da temperatura e da frequencia do pulso.

No 3.° de observação e de tratamento (17.° de doença) as dôres dos joelhos eram menores; mas as das outras juntas continuavam com a mesma intensidade.

No 4.° dia de observação, as dôres eram muito menores em todas as articulações; a vermelhidão e turgencia do joelho esquerdo tinham desapparecido.

No 5.° dia de observação tinham cessado as dôres em todas as articula-

ções. O doente levantou-se e andou bem. Suspendeu-se o uso da propylamina, da qual o doente tomára 2 1/2 grammas em 5 dias, sempre na dóse diaria de 50 centigrammas.

No 6.º dia de observação (20.º de doença) sentiu o doente algumas dôres quando andava.

No 7.º dia de observação (21.º de doença) tinham cessado inteiramente as dôres em todas as articulações. O doente conservou-se ainda dois dias na enfermaria, saindo depois curado.

No registo numerico da calorificação, da circulação e da respiração, se vê claramente quaes foram as modificações d'estas tres funcções sob a influencia da propylamina. No dia seguinte á primeira administração d'esta substancia, o pulso deu menos 20 pulsações por minuto, passando de 104 a 84, e a temperatura baixou 3 decimos; a respiração accelerou-se um pouco. A temperatura foi declinando successivamente, entrando nos limites physiologicos no 5.º dia de observação e ultimo do uso da propylamina; o pulso diminuiu rapidamente de frequencia, tendo baixado, n'aquelle tempo, além do limite normal. Interrompida a administração da propylamina, a temperatura desceu ainda, conservando-se nos limites normaes, que foram excedidos pelo pulso, que chegou a 44 apenas por minuto. No dia da saída, a temperatura era normal, 37°,2 e o pulso ainda muito lento, 48 por minuto.

Segunda observação

Rheumatismo geral agudo, datando de quatro dias; propylamina, 1 a 4 gram. diarios; registo thermo-sphygmo-pneumetrico; cura em quatorze dias

F., de 54 annos d'edade, viuvo, temperamento mixto, constituição mediana, cosinheiro, foi admittido em a nossa enfermaria (S. Sebastião), cama num. 45, a 19 de setembro de 1873, affectado, havia quatro dias, de rheumatismo geral agudo, de que saiu curado a 9 de outubro do mesmo anno.

Teve variola e sarampo; foi vaccinado na infancia.

Esta observação é uma d'aquellas em que a propylamina obteve completo exito. O rheumatismo era geral, sendo porém mais violento nos membros inferiores e nos superiores, sobretudo n'estes ultimos, cujos pulsos estavam muito inchados. A immobilidade do doente era quasi completa e geral, não podendo o doente executar o menor movimento, quer com os braços, quer com as pernas.

O doente tomou trinta e oito grammas e meio de propylamina em 14 dias, sem que sentisse, durante este periodo, o menor incommodo que podesse ser attribuido ao uso do medicamento; obtendo uma cura completa.

Eis os resultados da observação thermo-sphygmo-pneometrica:

Dias de observação no hospital	Dias da doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	5.°	39°,0	96	22	39°,1	100	24	(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram., xarope simples 30 gram. Em 4 dóses, cada uma de 2 em 2 h.
2.°	6.°	39°,5	108	24	39°,0	100	26	(2.°) Idem.
3.°	7.°	38°,6	96	24	39°,0	100	24	(3.°) Idem, 1 1/2 gram.
4.°	8.°	38°,3	84	22	38°,8	100	24	(4.°) Idem, 2 gram.
5.°	9.°	38°,4	88	24	38°,7	84	22	(5.°) Idem, idem.
6.°	10.°	38°,3	80	20	39°,0	100	24	(6.°) Idem, idem.
7.°	11.°	38°,6	80	22	39°,6	96	24	(7.°) Idem, 3 gram.
8.°	12.°	38°,4	96	20	39°,4	100	24	(8.°) Idem, idem.
9.°	13.°	38°,4	88	20				(9.°) Idem, idem.
10.°	14.°	38°,3	80	24	39°,1	96	22	(10.°) Idem, 4 gram.
11.°	15.°	37°,8	84	22	38°,7	84	22	(11.°) Idem, idem.
12.°	16.°	38°,0	80	20	38°,4	92	24	(12.°) Idem, idem.
13.°	17.°	37°,8	80	20	38°,0	88	22	(13.°) Idem, idem.
14.°	18.°	37°,6	80	20	37°,8	76	24	(14.°) Idem, idem.
15.°	19.°	37°,6	84	20	37°,8	84	24	(15.°) Nenhum.
16.°	20.°	37°,2	92	20	37°,4	80	22	(16.°) Idem.
17.°	21.°	37°,2	76	20	37°,4	96	24	(17.°) Idem.
18.°	22.°	37°,2	76	20	37°,3	76	22	(18.°) Idem.

As melhoras, que foram um tanto morosas, começaram a manifestar-se no 5.° dia d'observação. O doente referiu-nos n'esse dia, que sentia os braços mais alliviados das dôres e o tronco mais desembaraçado.

No 8.° dia d'observação (12.° de doença), as dôres eram, em geral, menores; os pulsos estavam desinchados; mas os movimentos eram ainda difficeis, tanto nos membros inferiores como nos superiores, principalmente n'estes ultimos.

No 12.° dia d'observação (16.° de doença), o doente sentia ainda algumas dôres n'uma ou n'outra parte: os movimentos eram já faceis.

No 15.° dia d'observação (19.° de doença), o doente achava-se completamente bom das dôres e com os movimentos livres; estava porém bastante fraco.—Cinco dias depois saiu completamente restabelecido.

Colhemos dez traçados do pulso, com o sphygmographo de Marey, no decurso da doença; mas reproduziremos aqui sómente o do 1.° dia de observação, o do 12.° e o do 15.°, em que o doente já não tinha incommodo algum.

Eis os traçados sphygmographicos:

N.° 1

1.° DIA DE OBSERVAÇÃO

N.° 2

12.° DIA DE OBSERVAÇÃO

N.° 3

13.° DIA DE OBSERVAÇÃO

É consideravel a differença entre estes traçados com relação á amplitude e dicrotismo do pulso.

Terceira observação

Rheumatismo polyarticular agudo, datando de oito dias; hydropericardite; propylamina na dóse diaria de 1 a 3 gram., dez dias; cura em doze dias; traçados do pulso; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 41 annos de edade, viuvo, temperamento sanguineo, constituição forte, trabalhador do campo, foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 54, a 9 de setembro de 1873, affectado, havia oito dias, de rheumatismo polyarticular agudo e de hydropericardite, de que saiu curado a 21 do mesmo mez.

Teve variola e sarampo na infancia; não foi vaccinado.

Este doente, quando o examinámos pela primeira vez, queixava-se de dôres agudas, geraes, que lhe tolhiam quasi totalmente os movimentos dos membros inferiores e dos superiores, principalmente os d'estes.

Além dos symptomas de rheumatismo, o doente offerecia os de hydropericardite.

O exame da temperatura, pulso e respiração deu os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	9.°	39°,1	108	24	39°,6	112	24	(1.°)Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram., xarope simples 30 gram. Em 4 dóses de 2 em 2 horas.
2.°	10.°	38°,9	92	20	39°,4	96	24	(2.°) Idem, 2 gram.
3.°	11.°	38°,8	84	20	39°,0	92	22	(3.°) Idem, idem.
4.°	12.°	38°,0	84	20	38°,5	96	24	(4.°) Idem, 3 gram.
5.°	13.°	38°,1	96	20	38°,5	84	24	(5.°) Idem, idem.
6.°	14.°	38°,0	80	20	38°,6	90	24	(6.°) Um purgante de sulphato de soda.
7.°	15.°	38°,0	72	20	38°,6	84	24	(7.°) Propylamina, 3 gram.
8.°	16.°	37°,8	80	20	38°,2	84	22	(8.°) Idem.
9.°	17.°	37°,8	76	22	38°,0	80	22	(9.°) Idem.
10.°	18.°	36°,2	64	20	37°,8	76	22	(10.°) Idem.
11.°	19.°	37°,5	60	20	37°,4	74	20	(11.°) Idem.
12.°	20.°	37°,2	60	20	37°,2	72	22	(12.°) Um purgante de sulfato de soda.
13.°	21.°							(13.°) Alta.

Eis os traçados sphygmographicos:

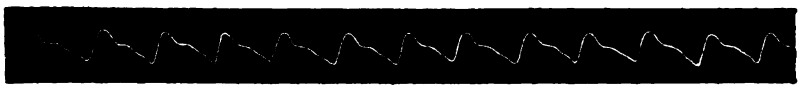
N.° 4

1.° DIA DE OBSERVAÇÃO

N.° 5

6.° DIA DE OBSERVAÇÃO

N.° 6



12.° DIA DE OBSERVAÇÃO

Quarta observação

Rheumatismo polyarticular agudo, datando de quatro dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 2 gram., dez dias; grande remissão da temperatura e do pulso; cura em nove dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., 23 annos, sanguineo, forte, amassador; doente ha quatro dias. Eis o registo thermo-sphygmo-pneometrico.

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	5.°	39°,6	104	24	39°,7	104	24	(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram., xarope simples 30 gram. Em 4 dóses, de 2 em 2 h.
2.°	6.°	39°,2	88	20	39°,3	96	24	(2.°) Idem, 1 1/2 gram.
3.°	7.°	38°,9	88	20	39°,2	88	22	(3.°) Idem, idem.
4.°	8.°	39°,0	88	20	39°,2	88	22	(4.°) Idem, idem.
5.°	9.°	38°,6	76	18	39°,3	88	24	(5.°) Idem, 2 gram.
6.°	10.°	38°,6	76	20	38°,5	72	22	(6.°) Idem, idem.
7.°	11.°	37°,8	64	18	38°,2	68	20	(7.°) Idem, idem.
8.°	12.°	37°,6	68	18	37°,6	52	20	(8.°) Idem, idem.
9.°	13.°	37°,2	56	18	37°,6	60	20	(9.°) Idem, idem.
10.°	14.°	37°,2	60	18	37°,8	64	20	(10.°) Idem, idem.
11.°	15.°	36°,8	52	18	37°,3	64	20	(11.°) Nada.
12.°	16.°	36°,6	52	18	37°,4	60	20	(12.°) Idem.

No 9.° dia de tratamento, o doente já não apresentava symptoma algum de rheumatismo; achava-se bom.

Saiu cinco dias depois, inteiramente restabelecido.

Quinta observação

Rheumatismo agudo generalisado, datando de cinco dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 2 gram., tres dias; cura em seis dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 23 annos de edade, solteiro, temperamento sanguineo, constituição mediana, estatura regular, trabalhador do campo, foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 48, a 11 de agosto de 1873, affectado, havia 5 dias, de rheumatismo agudo nos membros inferiores e no tronco, de que saiu curado a 21 do mesmo mez.

Teve variola e sarampo na infancia; não foi vaccinado.

Eis a observação da temperatura, do pulso e da respiração:

Dias de observação no hospital	Dias da doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	6.°				40°,0	104	26	(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram.; em 4 dóses de 2 em 2 h.
2.°	7.°	38°,3	84	24	39°,4	88	24	(2.°) Idem, 2 gram.
3.°	8.°	38°,4	76	22	38°,5	80	24	(3.°) Idem, idem.
4.°	9.°	38°,0	84	24	37°,8	64	24	(4.°) Um purgante de sulfato de soda.
5.°	10.°	37°,1	60	20	38°,5	60	24	(5.°) Nada.
6.°	11.°	37°,0	48	22	37°,7	64	22	(6.°) Idem.
7.°	12.°	37°,0	52	20	36°,5	52	22	(7.°) Idem.

No 4.° dia de observação (9.° de doença) as dôres estavam quasi extinctas; o doente tinha prisão de ventre, havia 3 dias.

No 6.° dia de observação (11.° de doença) achava-se o doente completamente bom; saiu do hospital, passados dois dias.

Sexta observação

Rheumatismo geral agudo, datando de trinta dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 2 gram., oito dias; cura em treze dias; registo therme-sphygmo-pneometrico

F., de 22 annos de edade, solteiro, temperamento lymphatico, constituição mediana, estatura regular, jardineiro, foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 45, a 14 de maio de 1873, affectado de rheumatismo geral agudo, havia já um mez.

Teve variola e sarampo na infancia.

O doente, no dia seguinte ao da admissão, tinha dôres fortes nos hombros, pulsos, quadris, joelhos e articulações tibio-tarsicas; alguma inchação nos joelhos, pés e articulações tibio-tarsicas. As dôres augmentavam com a pressão; immobilidade.—Lingoa larga, levemente rosada; inappetencia; prisão de ventre, ha tres dias.

Sobreveiu tudo em seguida a molhadèlas.

O exame thermo-sphygmo-pneometrico deu os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias da doença	Das 6 às 7 horas da manhã			Das 3 às 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	30.°				39°,1	84	24	(30.°) Um purgante de sulfato de soda.
2.°	31.°	38°,4	80	24	39°,0	84	22	(31.°) Um clyster commum.
3.°	32.°	38°,2	72	20	39°,0	80	24	(32.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram. Uma colher de sopa de 2 em 2 h.
4.°	33.°	38°,0	72	22	38°,6	80	24	(33.°) Idem, 1 1/2 gram.
5.°	34.°	37°,9	72	22	38°,0	58	22	(34.°) Idem, idem.
6.°	35.°	37°,3	58	20	37°,8	58	24	(35.°) Idem, idem.
7.°	36.°	37°,0	58	18	37°,1	60	22	(36.°) Idem, idem.
8.°	37.°	37°,1	60	18	37°,6	52	22	(37.°) Idem, idem.
9.°	38.°	37°,0	52	18	37°,7	58	24	(38.°) Idem, 2 gram.
10.°	39.°	37°,1	56	18	37°,4	60	22	(39.°) Idem, idem.
11.°	40.°	37°,0	58	18	37°,4	58	20	(40.°) Nada.
12.°	41.°	37°,0	54	18	37°,3	60	22	(41.°) Idem.
13.°	42.°	-	-	-	37°,3	68	24	(42.°) Idem.

O estado geral do doente não se tinha modificado no 2.° dia de observação. O purgante, tomado no dia antecedente, não tinha produzido effeito, pelo que se administrou um clyster. As urinas eram claras, limpidas, sem deposito com 1026 de densidade, tomada com o urinometro de Prout.

No 3.° dia de observação (32.° de doença) as dôres eram mais fortes nas articulações dos membros: a densidade das urinas era de 1027.

No 4.° dia as dôres dos membros superiores estavam no mesmo estado, as dos membros inferiores eram menores; densidade das urinas 1024.

No 5.° dia não havia modificação no estado do doente.

No 6.° dia tinham as dôres abandonado todas as juntas, á excepção das dos dedos das mãos; as urinas tinham a densidade de 1025.

No 7.° dia dôres sómente nos dedos da mão direita; densidade da urina 1020, quantidade 1050 grammas.

No 8.° dia as dôres dos dedos tinham desapparecido, o doente sentia leves dôres nos joelhos e hombro direito; o pulso estava fraco e lento; as urinas tinham 1023 de densidade e 1200 grammas de quantidade.

No 9.° dia, dôres muito leves nos joelhos sómente. Urinas: densidade 1022, quantidade 1000 grammas.

No 10.° dia de observação (39.° de doença) as dôres estavam extinctas em todos os pontos; urinas 1021 de densidade e 900 grammas de quantidade. Foi este o ultimo dia, em que a propylamina foi administrada ao doente, o qual saiu do hospital, quatro dias depois, inteiramente restabelecido.

Setima observação

Rheumatismo polyarticular subagudo, datando de sete dias; chlorhydrato de trimethylamina na dóse diaria de 1 a 1 1/2 gram., oito dias; cura em nove dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., 20 annos de edade, lymphatico, fraco, creado de servir.

O registo da temperatura, pulso e respiração foi o seguinte:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	8.°	38°,5	100	24	38°,7	104	26	(1.°) Chlorhydrato de trimethylamina 1 gram., agua distillada 150 gram. Em quatro dóses de 2 em 2 h.
2.°	9.°	38°,1	96	22	38°,4	88	22	(2.°) Idem.
3.°	10.°	38°,2	80	20	39°,2	100	22	(3.°) Idem.
4.°	11.°	39°,0	88	20	39°,6	96	24	(4.°) Idem, 1 1/2 gram.
5.°	12.°	38°,6	84	22	38°,6	76	24	(5.°) Idem, idem.
6.°	13.°	37°,6	64	18	37°,0	64	22	(6.°) Idem, idem.
7.°	14.°	37°,0	64	20	36°,6	60	20	(7.°) Idem, idem.
8.°	15.°	36°,4	64	18	37°,0	60	20	(8.°) Idem, idem.
9.°	16.°	36°,6	60	18	37°,1	60	20	(9.°) Nenhum.
10.°	17.°	36°,5	48	16	37°,0	60	18	(10.°) Idem.
11.°	18.°	-	-	-	-	-	-	(11.°) Alta.

No 9.° dia de observação o doente estava livre do rheumatismo, que o obrigara a recolher-se ao hospital.

Oitava observação

Rheumatismo polyarticular agudo, datando de quatro dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 2 gram., onze dias; cura em doze dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 23 annos de edade, solteiro, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, amassador, foi admittido na enfermaria de S. Sebastião, do hospital de S. José, cama num. 13, a 20 de novembro de 1873, affectado, havia quatro dias, de rheumatismo polyarticular agudo, saindo curado do hospital a 4 de dezembro do mesmo anno.

Teve variola e sarampo na infancia; não foi vaccinado.

O exame da temperatura, pulso e respiração, deu os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	5.°	39°,6	104	24	39°,7	104	24	(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram., xarope simples 30 gram. Em 4 dóses, de 2 em 2 h.
2.°	6.°	39°,2	88	20	39°,3	96	24	(2.°) Idem, 1 1/2 gram.
3.°	7.°	38°,9	88	20	39°,2	88	22	(3.°) Idem, idem.
4.°	8.°	39°,0	88	20	39°,2	88	22	(4.°) Idem, idem.
5.°	9.°	38°,6	76	18	39°,3	88	24	(5.°) Idem, 2 gram.
6.°	10.°	38°,6	76	20	38°,5	72	22	(6.°) Idem, idem.
7.°	11.°	37°,8	64	18	38°,2	68	20	(7.°) Idem, idem.
8.°	12.°	37°,6	68	18	37°,6	52	20	(8.°) Idem, idem.
9.°	13.°	37°,2	56	18	37°,6	60	20	(9.°) Idem, idem.
10.°	14.°	37°,2	60	18	37°,8	64	20	(10.°) Idem, idem.
11.°	15.°	36°,8	52	18	37°,3	64	20	(11.°) Idem, idem.
12.°	16.°	36°,6	52	18	37°,4	60	20	(12.°) Nada.

Este doente, achando-se já livre do ataque de rheumatismo no 12.° dia de estada na enfermaria, saiu dois dias depois inteiramente restabelecido.

No 5.° dia, o pulso tinha baixado ao estado normal; a temperatura no 7.° dia pela manhã, sendo ainda levemente febril á tarde; o doente ainda se queixava de dôres.

No 12.° dia, a temperatura e principalmente o pulso estavam abaixo da média physiologica.

Nona observação

Rheumatismo polyarticular subagudo, datando de quatro dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 2 gram., cinco dias; cura em cinco dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 22 annos de edade, solteiro, temperamento lymphatico, constituição fraca, estatura alta, servente, foi admittido em a nossa enfermaria, cama num. 18, a 10 de agosto de 1873, affectado, havia 4 dias, de rheumatismo geral subagudo, de que saiu curado a 16 do mesmo mez.

Teve variola e sarampo na infancia; não foi vaccinado.

Este doente, quando entrou, queixava-se de dôres nos membros pelvianos e nos thoracicos, com inchação nos pés e joelhos; inappetencia, cephalalgia.

Eis a observação thermo-sphygmo-pneometrica:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 2 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	6.°				38°,3	87	24	(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram. Em 4 dóses, de 2 em 2 h.
2.°	7.°	38°,0	80	20	37°,4	76	22	(2.°) Idem, 2 gram.
3.°	8.°	37°,5	64	18	37°,6	72	22	(3.°) Idem, idem.
4.°	9.°	37°,6	64	18	37°,8	64	20	(4.°) Idem, idem.
5.°	10.°	36°,8	60	20	36°,8	52	22	(5.°) Nada.
6.°	11.°	36°,8	56	20	37°,0	60	20	(6.°) Idem.

O doente saiu do hospital, no 7.° dia, inteiramente restabelecido.

Ao 3.° dia de observação (8.° de doença) as dôres eram menores, a inchação dos pés e do joelho direito estava extincta, continuando, porém, inchado o joelho esquerdo. Tinham cessado a cephalalgia e a inappetencia.

No 4.° dia de observação, as dôres, em geral, estavam quasi extinctas, e o joelho esquerdo completamente desinchado.

No 5.° dia de observação, o doente achava-se completamente bom.

A quantidade e a densidade das urinas no decurso do tratamento propylamico, e dois dias depois, foram as seguintes:

Dias	Quantidade	Densidade
2.°	700 gram.	1022
3.°	1350 »	1020
4.°	1200 »	1017
5.°	700 »	1020
6.°	750 »	1020

A densidade das urinas foi tomada com o urinometro de Prout.

Decima observação

Rheumatismo polyarticular chronico, datando de cincoenta e seis dias; chlorhydrato de trimethylamina na dóse diaria de 1 a 1 1/2 gram., nove dias; cura em onze dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 64 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, trabalhador do campo.

Eis a observação thermo-sphygmo-pneometrica:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	57.°	37°,2	64	24	37°,4	68	24	(1.°) Chlorhydrato de trimethylamina 1 gram., agua distillada 150 gram. Em 4 dóses, cada uma de 2 em 2 h.
2.°	58.°	37°,4	64	20	37°,5	72	22	(2.°) Idem.
3.°	59.°	36°,8	68	18	37°,3	76	22	(3.°) Idem, idem.
4.°	60.°	37°,3	76	20	37°,2	64	20	(4.°) Idem, idem.
5.°	61.°	37°,0	60	18	37°,0	64	20	(5.°) Idem, idem.
6.°	62.°	37°,0	64	18	37°,4	76	22	(6.°) Idem, idem.
7.°	63.°	36°,8	72	18	37°,2	72	20	(7.°) Idem, idem.
8.°	64.°	37°,0	68	18	37°,0	72	22	(8.°) Idem, idem.
9.°	65.°	36°,8	64	16	37°,0	68	20	(9.°) Idem, idem.
10.°	66.°	37°,0	76	18	37°,2	80	24	(10.°) Nada.
11.°	67.°							(11.°) Alta.

No 8.° dia de observação e de tratamento no hospital, o doente achava-se quasi bom, passeando bem pela enfermaria. Saiu tres dias depois inteiramente restabelecido.

Undecima observação

Rheumatismo geral chronico, datando de trinta dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 3 gram., dez dias; cura em trezo dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 22 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, carroceiro.

O registo da temperatura, pulso e respiração, foi o seguinte:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	31.°	37°,1	68	20	37°,2	68	22	(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram. Em 4 dóses, de 2 em 2 horas.
2.°	32.°	37°,1	64	20	37°,2	64	20	(2.°) Idem, 2 gram.
3.°	33.°	37°,1	60	18	37°,3	68	20	(3.°) Idem, idem.
4.°	34.°	36°,5	58	16	37°,6	64	20	(4.°) Idem, 2 1/2 gram.
5.°	35.°	37°,0	60	18	37°,7	76	24	(5.°) Um purgante de sulphato de soda.
6.°	36.°	37°,3	68	20	37°,6	72	24	(6.°) Propylamina, 2 gram.
7.°	37.°	37°,2	68	20	37°,4	68	24	(7.°) Idem, 2 1/2 gram.
8.°	38.°	36°,8	68	20	37°,0	68	22	(8.°) Idem, idem.
9.°	39.°	36°,3	64	20	37°,3	72	20	(9.°) Idem, 3 gram.
10.°	40.°	36°,8	68	20	37°,2	72	22	(10.°) Idem.
11.°	41.°	36°,4	64	20	37°,3	68	22	(11.°) Idem.
12.°	42.°	36°,6	68	20				(12.°) Nada.
13.°	43.°							(13.°) Alta.

Duodecima observação

Febre intermittente quotidiana, datando de seis dias; propylamina na dóse diaria de 2 a 4 gram., dez dias; cura em seis dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 23 annos de edade, solteiro, temperamento sanguineo, constituição forte, trabalhador do campo, foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 5, no 1 de agosto de 1873, affectado, havia seis dias, de febre intermittente quotidiana, de que saiu curado a 10 do mesmo mez.

Teve sarampo na infancia; não foi vaccinado, nem teve variola.

O exame da temperatura, pulso e respiração, deu os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	7.°	40°,0	100	24	37°,8	72	24	(1.°) Nenhum.
2.°	8.°	39°,8	96	22	36°,8	64	22	(2.°) Propylamina 2 gram., agua distillada 100 gram. Em tres dóses ás 8, 9, e 10 horas da tarde.
3.°	9.°	39°,6	92	24	37°,6	64	22	(3.°) Idem, 3 gram.
4.°	10.°	39°,5	92	24	37°,8	64	22	(4.°) Idem, idem.
5.°	11.°	39°,7	84	22				(5.°) Idem, 4 gram.
6.°	12.°	38°,5	72	22				(6.°) Idem, idem.
7.°	13.°	37°,2	60	20				(7.°) Nada. Faltou hoje a sezão.
8.°	14.°	37°,3	60	18				(8.°) Idem, idem, idem.
9.°	15.°	37°,3	64	18				(9.°) Alta.

Este doente tomou em cinco dias 16 gram. de propylamina sem experimentar o menor incommodo, que podesse ser attribuido a esta substancia. A sezão começou a faltar no 6.° dia, tendo o doente tomado nos cinco dias anteriores a propylamina.

Decima terceira observação

Febre intermittente quotidiana, datando de nove dias; propylamina na dóse diaria de 2 a 3 gram., tres dias; cura em tres dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 28 annos de edade, solteiro, temperamento mixto, constituição mediana, trabalhador do campo, foi admittido em a nossa enfermaria, cama num. 32, a 13 de setembro de 1873, affectado, havia oito dias, de febre intermittente quotidiana.

Teve sarampo na infancia; não foi vaccinado; não teve variola.

Eis a observação da temperatura, do pulso e da respiração:

Dias de observação no hospital	Dias da doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	9.°				40°,6	104	24	(1.°) Nada.
2.°	10.°	37°,8	72	20	40°,4	92	22	(2.°) Propylamina 2 gram., agua distillada 100 gram. Em 4 dóses de 1/2 em 1/2 h.
3.°	11.°	37°,5	76	18	39°,6	64	22	(3.°) Idem, 3 gram.
4.°	12.°	38°,4	84	20	37°,9	72	22	(4.°) Idem, idem.
5.°	13.°	36°,6	64	20	37°,0	72	20	(5.°) Nada.
8.°	16.°							(8.°) Alta.

No 1.° dia de observação, a sezão manifestou-se pelas 5 1/2 horas da tarde: n'este dia não se fez tratamento algum.

No 2.°, 3.° e 4.° dia tomou a propylamina pela manhã; no 4.° dia já não teve a sezão; conservámos ainda na enfermaria o doente quatro dias, para ver, se a sezão reapparecia, o que não se verificou.

Decima quarta observação

Rheumatismo polyarticular agudo, datando de trinta dias; inefficacia da propylamina e depois do sulfato de quinina em alta dése; interrupção do tratamento; cura por nova administração do sulfato de quinino; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 24 annos de edade, solteiro, temperamento lymphatico, constituição mediana, estatura regular, creado de servir, foi admittido na enfermaria de S. Sebastião, cama num. 33, a 9 de maio de 1873, affectado, de ha trinta dias, de rheumatismo polyarticular agudo.

Teve variola e sarampo na mocidade; não foi vaccinado.

Este doente, examinado no dia seguinte ao da sua admissão na enfermaria, tinha: dôres nos joelhos, que estavam inchados, grossos, não podendo fazer a flexão. Face pallida; abatimento geral.

As urinas eram limpidas, levemente avermelhadas, com 1022 de densidade, tomada com o urinometro de Prout.

O doente disse que, depois da manifestação das dôres nos joelhos, tambem as tivera nos pés e quadris, mas que essas dôres haviam desapparecido.

Eis as observações thermo-sphygmo-pneometricas que nós colhemos:

Dias de observação no hospital	Dias da doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	30.°				39°,5	104	24	(1.°) Um purgante de sulfato de soda.
2.°	31.°	38°,6	104	22	39°,5	116	24	(2.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram., xarope commum 30 gram. Uma colher das de sopa de 2 em 2 h.
3.°	32.°	38°,9	104	24	39°,7	108	26	(3.°) Idem, idem.
4.°	33.°	39°,0	104	24	39°,7	124	26	(4.°) Idem, 1 1/2 gram.
5.°	34.°	39°,0	104	24	39°,9	116	24	(5.°) Idem, idem.
6.°	35.°	39°,4	108	24	40°,0	112	24	(6.°) Idem, 2 gram.
7.°	36.°	39°,0	108	24	39°,8	112	26	(7.°) Idem, idem.
8.°	37.°	38°,8	96	24	39°,6	108	26	(8.°) Idem, idem.
9.°	38.°	38°,5	100	22	39°,4	108	24	(9.°) Idem, idem.
10.°	39.°	38°,6	104	24	39°,3	96	24	(10.°) Idem, 2 1/2 gram.
11.°	40.°	38°,5	96	24	39°,1	116	24	(11.°) Idem, idem.
12.°	41.°	38°,7	104	22	39°,3	112	24	(12.°) Idem, idem.
13.°	42.°	38°,4	92	22	39°,4	116	26	(13.°) Sulfato de quinina 80 centigr., com 200 gram. de limonada sulfurica, em 4 dóses, de 3 em 3 h.
14.°	43.°	38°,5	96	24	38°,9	104	24	(14.°) Idem, idem.
15.°	44.°	38°,5	84	24	38°,5	84	24	(15.°) Idem, idem.
16.°	45.°	38°,2	80	22	38°,6	76	24	(16.°) Idem, 1 gram. de sulfato de quinina.
17.°	46.°	38°,0	76	20	38°,7	88	24	(17.°) Idem, idem.
18.°	47.°	38°,3	88	22	39°,0	112	24	(18.°) Idem, 12 decigram.
19.°	48.°	38°,0	88	20	38°,6	100	22	(19.°) Idem, 16 decigram.
20.°	49.°	37°,6	96	22	37°,8	88	24	(20.°) Idem, idem.
21.°	50.°	37°,5	88	22	37°,7	96	24	(21.°) Idem, 18 decigram.
22.°	51.°	37°,3	72	20	37°,4	76	22	(22.°) Idem, idem.
23.°	52.°	37°,2	64	20				(23.°) Idem, 1 gram.
24.°	53.°	36°,7	68	22	37°,4	80	22	(24.°) Idem, idem.
25.°	54.°	37°,0	76	20	37°,3	84	26	(25.°) Idem, idem.
26.°	55.°	37°,2	64	20	37°,2	76	22	(26.°) Idem, idem.
27.°	56.°	36°,8	68	20	37°,3	72	20	(27.°) Nada.

Urinas

Dias	Densidade	Quantidade	
31.°	1022		gram.
32.°	1022		»
33.°	1022		»
34.°	1023		»
35.°	1023		»
36.°	1021		»
37.°	1020		»
38.°	1020		»
39.°	1020		»
40.°	1020		»
41.°	1020	900	»
42.°	1019	1100	»
43.°	1020	1300	»
44.°	1024	600	»
45.°	1024	900	»
46.°	1024	1000	»
47.°	1023	1000	»
48.°	1025	850	»
49.°	1027	600	»
50.°	1025	900	»
51.°	1025	1660	»
52.°	1021	950	»
53.°	1022	1000	»
54.°	1022	700	»
55.°	1024	1050	»
56.°	1020	950	»

No 3.° dia de observação (32.° de doença) as dôres não se tinham modificado.

No 4.° dia de observação, a mão e pulso esquerdo estavam muito doridos, immoveis, muito inchados e vermelhos na face dorsal; o hombro esquerdo tambem se achava bastante dorido; as dôres dos joelhos tinham diminuido.

No 5.° dia de observação (34.° de doença), a mão direita e os hombros achavam-se atacados de dôres agudissimas, com alguma turgencia; a inchação e vermelhidão da mão esquerda era maior; algumas dôres nas pernas.

No 6.° dia de observação, a vermelhidão, inchação e dôres das mãos eram muito menores.

No 7.° dia de observação (36.° de doença), estava extincta a vermelhidão da mão esquerda; o resto conservava-se no mesmo estado.

No 8.° dia de observação, a vermelhidão da mão direita estava tambem extincta; as dôres eram menores na mão direita e maiores no joelho esquerdo. Dôres tambem na columna vertebral.

No 9.° dia de observação (38.° de doença), as dôres e a inchação das mãos estavam muito menores; nas demais articulações, não havia modificação alguma.

No 10.° dia de observação, o mesmo estado.

No 11.° dia de observação (40.° de doença), as dôres dos membros superiores tinham augmentado; as dôres das pernas tinham diminuido e as da columna vertebral estavam extinctas.

No 12.° dia de observação, o mesmo estado.

No 14.° dia de observação (42.° de doença), as dôres das mãos, que estavam vermelhas e mais inchadas, tinham augmentado; as dôres dos joelhos e hombros estavam mais fortes. Começou o tratamento pelo sulfato de quinina.

No 15.° dia de observação, tinham cessado as dôres dos hombros e joelhos; a vermelhidão e a turgencia periarticulares tinham desapparecido.

No 16.° dia de observação (45.° de doença), o doente queixava-se d'algumas dôres nos hombros e cotovellos.

No 17.° dia de observação, as dôres do hombro e cotovello direitò eram mais fortes; as do hombro e cotovello esquerdo conservavam-se no mesmo estado.

No 18.° dia de observação (47.° de doença), as dôres dos hombros e cotovellos estavam do mesmo estado; as das pernas estavam extinctas.

No 19.° dia de observação, não se operou modificação alguma nas dôres.

No 20.° dia de observação (49.° de doença), as dôres dos cotovellos eram menores; tinham cessado as dos hombros.

No 21.° dia de observação, tinham cessado as dôres dos cotovellos e apparecido nas curvas das pernas.

No 22.° dia de observação (51.° de doença), as dôres das curvas tinham cessado; mas appareceram nos hombros e sangradouros; os movimentos eram faceis.

No 23.° dia de observação continuavam as dôres do mesmo modo.

No 24.° dia de observação (53.° de doença), tinham cessado as dôres dos cotovellos e sangradouros, continuando ainda nos hombros.

No 25.° dia de observação, não se notou modificação nas dôres.

No 26.° dia de observação (55.° de doença), as dôres dos hombros estavam quasi extinctas; tinham apparecido novamente nos sangradouros.

No 28.° dia de observação, tinham cessado as dôres dos sangradouros, conservando-se ainda as dos hombros, posto que muito menores. Cessou o tratamento pelo sulfato de quinina.

Seguindo o curso da doença, observámos que dois dias depois de suspender-se o tratamento (a 7 de junho, 58.° dia de doença) o doente começou a sentir mais dôres nos joelhos e cotovellos; estas dôres foram augmentando a ponto que no dia 9 de junho (60.° de doença), a recaída era completa. Inchação e dôres fortes nas juntas dos membros inferiores e superiores; grande difficuldade de movimentos.

Recomeçou-se o tratamento pelo sulfato de quinina; as dôres foram em progressiva declinação, estando completamente extinctas no dia 19 de junho (70.° dia de doença).

Decima quinta observação

Rheumatismo polyarticular subagudo, datando de seis dias; bicarbonato de soda na dóse diaria de 3,6 a 4,8 gram., sem resultado; chlorhydrato de trimethylamina 1 a 1/2 gram.; cura em onze dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 27 annos de edade, solteiro, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, trabalhador do campo, foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 43, a 4 de janeiro de 1874, affectado, havia quatro dias, de rheumatismo polyarticular subagudo, de que saiu curado a 25 do mesmo mez.

Teve variola e sarampo na infancia; não foi vaccinado.

O primeiro medicamento que applicámos a este doente foi o bicarbonato de soda na dóse de 3,60 e 4,80 gram. por dia; mas o doente não experimentou melhoramento algum, posto que tivesse tomado 27,60 gram. d'este medicamento em seis dias. Foi então que applicámos o chlorhydrato de trimethylamina, primeiramente na dóse de 1 gram. e depois na de 1 1/2 gram., com o qual, ao fim de onze dias, o doente se restabeleceu, tendo tomado 15 gram. d'este medicamento.

Eis a observação thermo-sphygmo-pneometrica:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	7.°	38°,1	88	24	38°,5	88	24	(1.°) Bicarbonato de soda, 3,60 gram., em 6 dóses.
2.°	8.°	38°,0	76	20	38°,4	88	22	(2.°) Idem, 4,80 gram.
3.°	9.°	38°,2	80	20	38°,4	80	24	(3.°) Idem, idem.
4.°	10.°	37°,4	68	20	38°,2	76	24	(4.°) Idem, idem.
5.°	11.°	38°,0	76	22	38°,2	76	24	(5.°) Idem, idem.
6.°	12.°	37°,8	72	20	38°,6	72	22	(6.°) Idem, idem.
7.°	13.°	37°,6	76	20	38°,4	72	22	(7.°) Chlorhydrato de trimethylamina 1 gram., agua distillada 150 gram. Em 4 dóses de 2 em 2 horas.
8.°	14.°	37°,7	80	20	38°,4	64	26	(8.°) Idem.
9.°	15.°	37°,8	72	24	38°,4	68	24	(9.°) Idem.
10.°	16.°	37°,8	64	22	38°,1	80	24	(10.°) Idem, 1 1/2 gram.
11.°	17.°	37°,7	68	20	37°,9	72	20	(11.°) Idem, idem.
12.°	18.°	37°,6	72	18	37°,8	76	22	(12.°) Idem, idem.
13.°	19.°	37°,5	68	20	37°,8	80	20	(13.°) Idem, idem.
14.°	20.°	37°,4	60	18	37°,6	56	22	(14.°) Idem, idem.
15.°	21.°	37,°4	56	20	37°,6	64	20	(15.°) Idem, idem.
16.°	22.°	36°,8	68	16	36°,8	60	20	(16.°) Idem, idem.
17.°	23.°	37°,0	60	18	37°,2	56	22	(17.°) Idem, idem.
18.°	24.°	36°,8	52	20	37°,0	60	20	(18.°) Nada.

No 7.° dia de observação, o doente apesar da remissão do pulso á média normal, tinha ainda febre á tarde e as dôres o atormentavam como no primeiro dia.

No 10.° dia de observação, dôres mais fortes nos membros inferiores.

No 11.° dia de observação, dôres mais fortes ainda nos joelhos e hombros.

No 12.° dia, dôres menores nos membros inferiores, e mais fortes nos hombros.

No 14.° dia de observação, muito melhor das dôres, em geral. Levanta-se hoje.

No 16.° dia de observação, pequenas dôres só no hombro direito.

No 18.° dia, estão extinctas completamente as dôres. O doente pede alta.

Decima sexta observação

Rheumatismo polyarticular subagudo, datando de dezenove dias; chlorhydrato de trimethylamina na dóse diaria de 1 a 1 1/2 gram., onze dias; cura em dozo dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 50 annos de edade, solteiro, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, sapateiro, foi admittido na enfermaria de S. Sebastião, do hospital de S. José, cama num. 23, a 8 de janeiro de 1874, affectado, havia quinze dias, de rheumatismo polyarticular subagudo, de que saiu curado a 31 do mesmo mez.

Teve variola e sarampo na infancia; não foi vaccinado.

Este doente apresentava, quando entrou, as mãos e os pulsos muito inchados, sendo quasi impossiveis os movimentos; as dôres eram muito fortes nas differentes articulações, mas principalmente nas dos membros inferiores e superiores, cujos movimentos eram difficeis. Applicámos os *pós de James*, *decocto de fragaria e raizes aperientes*, depois *decocto de grama e parietaria com nitro;* mas nenhum d'estes medicamentos, applicados separadamente, produziu effeito favoravel. Administrámos então, no fim de cinco dias, o chlorhydrato de trimethylamina, com o qual o doente se curou em 10 dias, durante os quaes tomou 10 1/2 gram. d'este medicamento.

Eis a observação thermo-sphygmo-pneometrica:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	20.°	38°,8	104	26	39°,0	108	28	(1.°) Chlorhydrato de trimethylamina 1 gram., agua distillada 150 gram. Em 4 dóses, cada uma de 2 em 2 h.
2.°	21.°	38°,4	104	26	38°,7	76	26	(2.°) Idem, idem.
3.°	22.°	38°,0	92	24	38°,4	100	26	(3.°) Idem, idem.
4.°	23.°	38°,0	96	26	38°,2	84	26	(4.°) Idem, idem.
5.°	24.°	37°,8	84	24	38°,4	80	22	(5.°) Idem, idem.
6.°	25.°	37°,7	80	20	38°,0	76	20	(6.°) Idem, idem.
7.°	26.°	37°,8	76	18	38°,2	84	22	(7.°) Idem, idem.
8.°	27.°	37°,9	84	20	38°,6	88	24	(8.°) Idem, idem.
9.°	28.°	37°,6	80	20	38°,3	72	20	(9.°) Idem, idem.
10.°	29.°	38°,0	76	18	38°,8	76	22	(10.°) Idem, 1 1/2 gram.
11.°	30.°	38°,0	72	20	37°,8	88	24	(11.°) Idem, idem.
12.°	31.°	37°,2	74	18				(12.°) Nenhum.

No 2.° dia de observação, as dôres dos pulsos e das pernas estavam muito melhores.

No 3.° dia, continuavam as melhoras das dôres em geral.

No 4.° dia, as dôres estavam quasi extinctas bem como a tumefacção.

No 5.° dia, estavam extinctas as dôres em todas as juntas, á excepção do hombro direito; a inchação desappareceu.

No 12.° dia, o doente achava-se bom; não sentia dôr alguma; os movimentos eram faceis; desejava sair. Teve alta.

Decima setima observação

Rheumatismo polyarticular subagudo, datando de quatorze dias; propylamina, oito dias, inefficacia; banhos sulfureos, inefficacia; iodureto de potassio, melhoramento; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 23 annos de edade, solteiro, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, moço de padeiro, foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 32, a 15 de abril de 1874, affectado de rheumatismo polyarticular subagudo.

Teve sarampo e foi vaccinado na infancia; não teve variola.

A observação thermo-sphygmo-pneometrica deu os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	16.°	38°,4	56	22	38°,8	58	26	(1.°) Propylamina 50 centigr., agua distillada 100 gram. Uma colher das de sopa de 2 em 2 h.
2.°	17.°	38°,3	58	24	39°,0	68	24	(2.°) Idem, idem.
3.°	18.°	38°,6	64	22	39°,1	76	24	(3.°) Idem, 1 gram.
4.°	19.°	38°,3	60	24	38°,9	64	24	(4.°) Idem, idem.
5.°	20.°	38°,4	60	24				(5.°) Idem, 1 1/2 gram.
6.°	21.°	38°,3	60	20	38°,3	56	24	(6.°) Idem, idem.
7.°	22.°	38°,0	52	22	38°,2	56	24	(7.°) Idem, idem.
8.°	23.°	37°,9	52	20	37°,9	48	22	(8.°) Idem, idem.
9.°	24.°	37°,7	48	20	37°,7	44	22	(9.°) Nada.
10.°	25.°	37°,4	48	20	37°,7	48	22	(10.°) Idem.
11.°	26.°	37°,3	52	20	37°,5	48	22	(11.°) Idem.
12.°	27.°	37°,1	56	20	37°,6	48	20	(12.°) Idem.
13.°	28.°	37°,6	48	20	38°,0	48	20	(13.°) Idem.
14.°	29.°	37°,7	48	18	38°,0	48	24	(14.°) Idem.
15.°	30.°	37°,5	44	20	37°,6	48	24	(15.°) Idem.
16.°	31.°	37°,5	52	20	37°,4	44	22	(16.°) Idem.
17.°	32.°	37°,4	48	20	37°,4	44	22	(17.°) Banho de tina com 120 gram. de sulfureto de potassio liquido.
18.°					37°,7	68	22	

Eis os traçados sphygmographicos:

N.° 7

1.° DIA PELA MANHÃ

N.° 8

1.° DIA Á TARDE

N.° 9

4.° DIA PELA MANHÃ

N.° 10

0.° DIA DE OBSERVAÇÃO

No 1.° dia de observação (16.° de doença) tinha o doente: dôres agudas nas articulações dos membros superiores, nos inferiores e no tronco; estas dôres eram mais pronunciadas no pulso direito, o qual estava inchado; os movimentos muito difficeis; as dôres augmentam com a pressão sobre as articulações.

No 2.°, 3.° e 4.° dias de observação (17.°, 18.° e 19.° de doença), não se notou modificação alguma nas dôres.

No 5.° dia de observação (20.° de doença) as dôres eram menores no pulso direito e mais fortes no esquerdo, os dedos estavam muito inchados: o resto continuava no mesmo estado.

No 6.° dia de observação havia mais dôres no pulso esquerdo e nos membros inferiores.

No 7.° dia de observação (22.° de doença), tinham diminuido as dôres em todas as articulações, excepto nos hombros; o pulso direito e a mão esta-

vam completamente desinchados, e a inchação dos dedos da mão esquerda era muito menor.

No 8.° dia de observação, as dôres eram um pouco mais fortes em todas as articulações, a impulsão cardiaca fraca, o pulso desegual na frequencia. Urinas: côr de alambre, não albuminosas, densidade 1024 (urinometro de Prout).

No 9.° dia de observação (24.° de doença), não havia modificação alguma notavel no estado do doente.

No 10.° dia de observação, as dôres eram muito menores em geral, mas ainda um tanto intensas nos hombros.

No 15.° dia de observação (30.° de doença) dôres não fortes, unicamente no pè esquerdo e nos hombros.

No 17.° dia, persistindo as dôres, o doente começou a tomar banhos sulfureos.

O rheumatismo não cedendo aos banhos sulfureos, o doente começou a fazer uso do iodureto de potassio no dia 10 de maio. As dôres diminuiram, mas não cessaram de todo. O doente andava bem pela enfermariá; achando-se muito melhor pediu o *exeat*, que lhe foi concedido, depois de ter tomado por oito dias o iodureto de potassio.

Decima oitava observação

Rheumatismo polyarticular agudo, datando de quatorze dias; propylamina na dóse diaria de 0,50 gram., dez dias; cura em sete dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 22 annos de edade, temperamento lymphatico, constituição fraca, trabalhador do campo.

O exame da temperatura, pulso e respiração, deu os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	15.°	39°,1	104	20	39°,8	96	24	(1.°) Propylamina 50 centigr., agua distillada 100 gram. Em quatro dóses de 2 em 2 horas.
2.°	16.°	38°,8	84	22				(2.°) Idem, idem.
3.°	17.°	38°,3	64	22	38°,4	64	22	(3.°) Idem, idem.
4.°	18.°	38°,0	64	20	39°,1	76	20	(4.°) Idem, idem.
5.°	19.°	37°,9	58	20	38°,4	60	22	(5.°) Idem, idem.
6.°	20.°	37°,7	48	20	38°,1	52	22	(6.°) Nada.
7.°	21.°	37°,0	44	20	37°,3	48	22	(7.°) Idem.
8.°	22.°	37°,1	48	20	37°,5	48	20	(8.°) Idem.
9.°	23.°	37°,2	48	18				(9.°) Alta.

Decima nona observação

Pleuropulmonite aguda do lado esquerdo, datando de dois dias; propylamina na dóse diaria de 0,50 a 1 gram., seis dias; cura em treze dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 59 annos de edade, solteiro, temperamento mixto, constituição forte, estatura regular, creado de servir, foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 34, no dia 4 de maio de 1873, affectado, havia dois dias, de pleuropulmonite aguda do lado esquerdo no segundo grau.

Foi vaccinado na infancia; teve variola e sarampo na mocidade.

O doente apresentava no primeiro dia de observação: respiração anhelante, frequente, veloz, principalmente na expiração, anxiedade, lingua sabur-

rosa no centro, inappetencia; pontada submamaria esquerda, pulso amplo e frequente; crepitação superficial na parte superior do pulmão esquerdo, som massiço, sopro e voz bronchicos profundamente nos mesmos pontos e no resto d'este pulmão; expectoração muito viscosa; de um vermelho carregado.

A observação thermo-sphygmo-pneometrica, deu-nos os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	3.°				40°,6	112	28	(1.°) Um purgante de sulphato de soda.
2.°	4.°	39°,9	104	26	40°,5	120	36	(2.°) Propylamina 50 centigr., agua distillada 100 gram., xarope simples 30 gram. Uma colher das de sopa, de 2 em 2 h.
3.°	5.°	39°,7	120	32	39°,5	100	36	(3.°) Idem, idem.
4.°	6.°	39°,5	108	32	39°,9	116	36	(4.°) Idem, idem.
5.°	7.°	39°,4	104	36	39°,2	104	36	(5.°) Idem, 1 gram.
6.°	8.°	38°,8	96	28	38°,6	88	28	(6.°) Idem, idem.
7.°	9.°	37°,4	80	24	38°,0	72	24	(7.°) Idem, idem.
8.°	10.°	37°,6	76	22	37°,9	76	24	(8.°) Nada.
9.°	11.°	37°,6	64	24	37°,8	64	24	(9.°) Idem.
13.°	15.°				37°,7	60	24	(13.°) Alta.

No 8.° dia de doença, quatro dias do uso da propylamina, o doente estava muito alliviado; os escarros quasi brancos, posto que muito viscosos; urinas côr de alambre carregado, não albuminosas, com a densidade de 1016 (urinometro de Prout). A pulmonite ia em resolução.

No 9.° dia de doença, pela manhã, 6.° do uso da propylamina, os escarros eram brancos, espumosos; urinas claras com densidade de 1014; mas ainda havia febre. No dia seguinte, cessado o emprego da propylamina, 10.° da doença e 8.° de observação no hospital, cessou a febre; o doente entrou em convalescença. Cinco dias depois estava curado.

N'esta observação se vê:

1.° Que a temperatura foi diminuindo gradualmente pela manhã, mas muito lentamente, 1 a 2 decimos de grau, até o 5.° dia de doença no hospital e 3.° do uso da propylamina na dóse diaria de 50 centigr.; que no dia immediato, 6.° de doença no hospital, tendo o doente tomado na vespera 1 gram. de propylamina, a temperatura baixou 6 decimos (de 39°,4 a 38°,8), e que no dia seguinte cessou a febre, tendo a temperatura descido 1°,4 (de 38°,8 a 37°,4) o doente tinha já tomado 2,50 de propylamina;

2.° Que á tarde a temperatura foi tambem em declinação gradual, posto que no 3.° dia de administração da propylamina, ella tivesse subido 4 decimos;

3.° Que o pulso, nos primeiros quatro dias de tratamento pela propylamina, oscillou, tornando-se ora mais frequente, ora mais lento; no 5.° dia porém remittiu bastante (8 e 16 pulsações), chegando á media physiologica (76) no dia seguinte á tarde;

4.° Que cessado o emprego da propylamina, a temperatura permaneceu no mesmo nivel sensivelmente (elevou-se um pouco), emquanto que o pulso continuou a retardar-se. No dia da saída do hospital, onde estivera treze dias, o doente tinha 37°,7 de temperatura e 60 pulsações por minuto;

5.° Que a respiração se tornou ainda mais frequente, de 26 a 36 respirações por minuto, até ao 4.° dia de tratamento, baixando depois a 28 e 24, nos dias seguintes.

Vigesima observação

Rheumatismo polyarticular subagudo, datando de vinte dias; chlorhydrato de trimethylamina na dóse diaria de 1 a 1 1/2 gram.; cura em dous dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 50 annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, sapateiro.

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 8 ás 9 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	20.°	38°,8	104	26	39°,0	108	28	(1.°) Chlorhydrato de trimethylamina 1 gram., agua distillada 150 gram. Em 4 dóses, cada uma de 2 em 2 h.
2.°	21.°	38°,4	104	26	38°,7	76	26	(2.°) Idem, idem.
3.°	22.°	38°,0	92	24	38°,4	100	26	(3.°) Idem, idem.
4.°	23.°	38°,0	96	26	38°,2	84	26	(4.°) Idem, idem.
5.°	24.°	37°,8	84	24	38°,4	80	22	(5.°) Idem, idem.
6.°	25.°	37°,7	80	20	38°,0	76	20	(6.°) Idem, idem.
7.°	26.°	37°,8	76	18	38°,2	84	22	(7.°) Idem, idem.
8.°	27.°	37°,9	84	20	38°,6	88	24	(8.°) Idem, idem.
9.°	28.°	37°,6	80	20	38°,3	72	20	(9.°) Idem, idem.
10.°	29.°	38°,0	76	18	38°,8	76	22	(10.°) Idem, 1 1/2 gram.
11.°	30.°	38°,0	72	20	38°,8	88	24	(11.°) Idem, idem.
12.°	31.°	38°,2	80	22				(12.°) Nenhum.
13.°	32.°							(13.°) Alta.

No 12.° dia, o doente achava-se bom; saiu no dia seguinte.

Vigesima primeira observação

Pleuropulmonite aguda do lado esquerdo, no segundo grau, datando de quatro dias; chlorhydrato de trimethylamina na dóse diaria de 1 a 1 1/2 gram., seis dias; cura em oito dias; registo termo-sphygmo-pneometrico

F., de 33 annos de edade, solteiro, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, servente de pedreiro, foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 46, a 12 de janeiro de 1874, affectado, havia 4 dias, de pleuropulmonite aguda do lado esquerdo no segundo grau, de que saiu curado no dia 21 do mesmo mez.

Não foi vaccinado; não teve variola, nem sarampo.

Eis a observação da temperatura, pulso e respiração:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 9 ás 10 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	5.°	40°,1 [1]	104	28	39°,5 [2]	96	26	(1.°) Chlorhydrato de trimethylamina 1 gram., agua distillada 150 gram. Em 4 dóses, de 2 em 2 horas.
2.°	6.°	39°,4	92	26	38°,8	84	28	(2.°) Idem, idem.
3.°	7.°	38°,6	92	26	37°,8	72	22	(3.°) Idem, 1 1/2 gram.
4.°	8.°	37°,4	64	20	37°,6	64	22	(4.°) Idem, idem.
5.°	9.°	37°,6	72	20	37°,6	68	20	(5.°) Idem, idem.
6.°	10.°	37°,4	64	18	37°,5	64	20	(6.°) Idem, idem.
7.°	11.°	37°,3	60	16	37°,3	64	20	(7.°) Nada.
8.°	12.°	37°,4	64	18	37°,8	72	20	(8.°) Idem, alta.

No 7.° dia o doente estava curado, tendo feito uso, por seis dias, do chlorhydrato de trimethylamina, do qual tomou, em todo o tratamento, seis e meio grammas.

Vigesima segunda observação

Pulmonite aguda do lado direito no segundo grau, datando de oito dias; chlorhydrato de trimethylamina na dóse diaria de 1 gram., tres dias; cura em cinco dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 56 annos de edade, casado, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, trabalhador do campo; foi admittido em a nossa enfermaria, cama num. 12, a 21 de janeiro de 1874, affectado, havia oito dias, de

[1] Antes de começar a tomar o remedio.

[2] Duas horas depois de tomada a ultima dóse.

pulmonite aguda do lado direito no segundo grau, de que saiu curado a 1 de fevereiro de 1874.

Teve sarampo na infancia; não foi vaccinado; não teve variola.

O exame da temperatura, pulso e respiração, deu os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias da doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	9.°	39°,0[1]	112	28	38°,8[2]	116	32	(1.°) Chlorhydrato de trimethylamina 1 gram., agua distillada 150 gram. Em 4 dóses de 2 em 2 horas.
2.°	10.°	38°,8	88	24	38°,7	112	28	(2.°) Idem, idem.
3.°	11.°	38°,6	96	22	38°,2	96	24	(3.° Idem, idem.
4.°	12.°	36°,1	56	20	36°,5	56	22	(4.°) Nada.
5.°	13.°	36°,5	56	20	37°,0	68	22	(5.°) Idem.
6.°	14.°							(6.°) Alta.

No 6.° dia de observação, o doente não sentia incommodo algum. Pediu, no dia seguinte, *alta*, que lhe foi concedida.

[1] Antes de começar a tomar o remedio.

[2] Uma hora depois de tomada a ultima dóse.

Vigesima terceira observação

Pleuropulmonite aguda do lado direito, no segundo grau, datando de cinco dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 2 gram., quatro dias; cura em cinco dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 32 annos de edade, solteiro, temperamento mixto, constituição mediana, estatura regular, trabalhador da companhia das aguas; foi admittido no hospital de S. José, enfermaria de S. Sebastião, cama num. 45, a 19 de agosto de 1873, affectado, havia cinco dias, de pleuropulmonite aguda do lado direito no segundo grau, de que saiu curado a 26 de agosto do mesmo anno.

Teve sarampo na mocidade; não foi vaccinado, nem teve variola.

O exame da temperatura, do pulso, da respiração e das urinas, foi o seguinte:

Dias do observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	6.°	39°,4	100	26	39°,6	92	32	(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram. Em 4 dóses, de 2 em 2 h.
2.°	7.°	39°,0	100	24	39°,6	108	26	(2.°) Idem, idem.
3.°	8.°	39°,0	88	24	39°,0	84	28	(3.°) Idem, 2 gram.
4.°	9.°	37°,2	80	24	36°,8	60	22	(4.°) Idem, idem.
5.°	10.°	37°,0	60	20	37°,0	64	22	(5.°) Nada.
7.°	12.°							(7.°) Alta.

Urinas

Dias	Quantidade	Densidade
2.°	1100 gram.	1019
3.°	1050 »	1015
4.°	600 »	1015
5.°	700 »	1015

No 5.° dia de estada no hospital, o doente achava-se bom; passados dois dias, pediu *alta*, que lhe foi concedida.

Vigesima quarta observação

Pleuropulmonite aguda do lado esquerdo, datando de sete dias; propylamina na dóse diaria de 0,50 a 1 gram., quatro dias; cura em cinco dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 56 annos de edade, viuvo, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, maritimo; deu entrada em a nossa enfermaria do hospital de S. José, a 5 de maio de 1873, affectado, havia sete dias, de pleuropulmonite aguda do lado esquerdo no segundo grau.

Teve variola e sarampo na infancia; foi vaccinado.

Eis a observação thermo-sphygmo-pneometrica que colhemos:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	8.°	40°,2	116	30	40°,4	112	28	(1.°) Propylamina 50 centigr., agua distillada 100 gram. Em quatro dóses de 2 em 2 horas.
2.°	9.°	39°,6	112	28	39°,9	104	28	(2.°) Idem, idem.
3.°	10.°	39°,4	108	28	39°,2	96	28	(3.°) Idem, idem.
4.°	11.°	38°,4	84	26	37°,9	80	28	(4.°) Idem, 1 gram.
5.°	12.°	37°,3	80	24	37°,4	80	26	(5.°) Nenhum.
12.°	19.°				37°,3	60	20	(12.°) Alta.

Eis os traçados sphygmographicos:

N.° 11

1.° DIA PELA MANHÃ, ANTES DE TOMAR O REMEDIO

N.° 12

1.° DIA Á TARDE, DEPOIS DE TOMAR A ULTIMA DÓSE DE REMEDIO

Os symptomas da pleuropulmonite foram em declinação progressiva.

No 3.º dia do uso da propylamina (tendo sido ingerido um gramma e meio), a respiração estava serena, os escarros eram brancos, viscosos, a expectoração facil, tosse muito menor, e já crepitação de retorno; urinas claras, com a densidade de 1014, sem albumina.

No 5.º dia de observação, o doente estava livre da pulmonite, mas bastante fraco, pelo que se conservou ainda sete dias na enfermaria, indo todos os dias passear ao jardim.

Saiu no 12.º dia de observação, inteiramente restabelecido. A profissão do doente nos levou a aconselhar-lhe que passasse a convalescença no hospital.

Vigesima quinta observação

Pleuropulmonite aguda do lado direito, no segundo grau, datando de cinco dias; chlorhydrato de trimethylamina na dóse diaria de 1 gram., quatro dias; cura em oito dias; registo termo-sphygmo-pneometrico

F., de 18 annos de edade, solteiro, temperamento sanguineo, constituição mediana, moço de padeiro.

A observação thermo-sphygmo-pneometrica deu-nos os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 8 ás 9 horas da manhã: Temperatura	Pulso	Respiração	Das 4 ás 5 horas da tarde: Temperatura	Pulso	Respiração	Tratamento
1.°	6.°	39°,2	96	28	38°,8	88	28	(1.°) Chlorhydrato de trimethylamina 1 gram., agua distillada 150 gram. Em 4 dóses, cada uma de 2 em 2 h.
2.°	7.°	38°,7	64	24	37°,2	56	22	(2.°) Idem, idem.
3.°	8.°	37°,2	52	20	37°,2	56	20	(3.°) Idem, idem.
4.°	9.°	37°,0	56	20	37°,1	54	20	(4.°) Idem, idem.
5.°	10.°	37°,0	44	18	37°,1	48	22	(5.°) Nada.
6.°	11.°	37°,0	56	20	37°,0	52	20	(6.°) Idem.
7.°	12.°	37°,2	48	18	37°,2	48	20	(7.°) Idem.
8.°	13.°	36°,6	48	18	36°,8	60	18	(8.°) Alta.

Vigesima sexta observação

Pleuropulmonite aguda, no primeiro grau, do lado direito, datando de tres dias; propylamina na dóse diaria de 0,50 gram. tres dias; cura em cinco dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 33 annos de edade, temperamento lymphatico, constituição mediana, amassador.

Eis a observação da temperatura, do pulso e da respiração:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	4.°	38°,6	86	28	38°,9	96	26	(1.°) Propylamina 50 centigr., agua distillada 100 gram. Uma colher das de sopa de 2 em 2 h.
2.°	5.°	38°,5	78	24	38°,9	86	24	(2.°) Idem, idem.
3.°	6.°	37°,5	64	24	37°,9	72	26	(3.°) Idem, idem.
4.°	7.°	37°,6	64	24	37°,6	72	22	(4.°) Nada.
5.°	8.°	37°,7	72	20	37°,6	60	24	(5.°) Idem.

Vigesima setima observação

Pleuropulmonite aguda do lado esquerdo no segundo grau, datando de tres dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 3 gram., seis dias; cura em oito dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 35 annos de edade, temperamento mixto, constituição forte, trabalhador do campo.

O registo da temperatura, pulso e respiração, foi o seguinte:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	4.°	40°,3	90	28				(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram. Em 4 dóses de 2 em 2 horas.
2.°	5.°				39°,4	96	32	(2.°) Idem, 1 1/2 gram.
3.°	6.°	39°,0	84	28	39°,7	92	32	(3.°) Idem, idem.
4.°	7.°	39°,4	84	26	39°,5	84	28	(4.°) Idem, 2 gram.
5.°	8.°	39°,0	84	24	39°,5	92	28	(5.°) Idem, 3 gram.
6.°	9.°	37°,6	72	20	37°,0	64	24	(6.°) Idem, idem.
7.°	10.°	37°,0	60	20	37°,3	60	22	(7.°) Nada.
8.°	11.°	37°,0	56	20	37°,0	56	22	(8.°) Alta.

No 8.° dia de observação, o doente estava curado, tendo feito uso, por espaço de sete dias, da propylamina, de que tomou, em todo o tratamento, doze grammas.

Vigesima oitava observação

Pleuropulmonite aguda do lado direito, no segundo grau, datando de tres dias; propylamina na dóse diaria de 1 a 3 gram., seis dias; cura em sete dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 35 annos de edade, temperamento mixto, constituição mediana, trabalhador do campo.

Eis a observação da temperatura, pulso e respiração:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	3.°				40°,7	96	28	(1.°) Propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram. Em 4 dóses, de 2 em 2 h.
2.°	4.°	39°,0	88	24	39°,8	88	26	(2.°) Idem, 1 1/2 gram.
3.°	5.°	39°,5	84	24	40°,7	96	28	(3.°) Idem, 2 gram.
4.°	6.°	40°,0	100	26	40°,4	92	28	(4.°) Idem, 3 gram.
5.°	7.°	39°,0	80	24	40°,5	100	24	(5.°) Idem, idem.
6.°	8.°	37°,0	64	22	37°,5	60	24	(6.°) Idem, idem.
7.°	9.°	37°,5	50	20	36°,8	56	20	(7.°) Nada.

No 7.° dia, o doente estava bom, tendo feito uso, seis dias, da propylamna, da qual tomou treze e meio grammas.

Vigesima nona observação

Pleuropulmonite aguda do lado esquerdo no segundo grau, datando de dois dias; propylamina na dóse diaria de 0,50 a 1 gram., seis dias; cura em dez dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 52 annos de edade, temperamento mixto, constituição forte, criado de servir.

O registo da temperatura, pulso e respiração, foi o seguinte:

Dias de observação no hospital	Dias da doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	3.°				40°,6	112	28	(1.°) Um purgante de sulfato de soda.
2.°	4.°	39°,9	104	26	40°,5	120	36	(2.°) Propylamina 50 centigr., agua distillada 100 gram., xarope simples 30 gram. Uma colher de sopa, de 2 em 2 h.
3.°	5.°	39°,7	120	32	39°,5	100	36	(3.°) Idem, idem.
4.°	6.°	39°,5	108	32	39°,9	116	36	(4.°) Idem, idem.
5.°	7.°	39°,4	104	36	39°,2	104	36	(5.°) Idem, 1 gram.
6.°	8.°	38°,8	96	28	38°,6	88	28	(6.°) Idem, idem.
7.°	9.°	37°,4	80	24	38°,0	72	24	(7.°) Idem, idem.
8.°	10.°	37°,6	76	22	37°,9	76	24	(8.°) Nada.
9.°	11.°	37°,6	64	24	37°,8	64	24	(9.°) Idem.
10.°	12.°				37°,7	60	20	(10.°) Alta.

Trigesima observação

Pleuropulmonite aguda do lado esquerdo no segundo grau,, datando de sete dias; propylamina na dóse diaria de 0,50 a 1 gram., quatro dias; cura em cinco dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 56 annos de edade, temperamento sanguineo, constituição forte, estatura regular, maritimo.

Eis a observação thermo-sphygmo-pneometrica que colhemos:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	8.°	40°,2	116	30	40°,4	112	28	(1.°) Propylamina 50 centigr., agua distillada 100 gram. Em quatro dóses de 2 em 2 horas.
2.°	9.°	39°,6	112	28	39°,9	104	28	(2.°) Idem, idem.
3.°	10.°	39°,4	108	28	39°,2	96	28	(3.°) Idem, idem.
4.°	11.°	38°,4	84	26	37°,9	80	28	(4.°) Idem, 1 gram.
5.°	12.°	37°,3	80	24	37°,4	80	26	(5.°) Nada.
10.°	17.°				37°,3	60	20	(10.°) Alta.

No 5.° dia o doente estava curado, tendo feito uso, por quatro dias, da propylamina, da qual tomou sómente dois e meio grammas, em todo o tratamento.

O doente conservou-se ainda cinco dias, em convalescença, na enfermaria.

Trigesima primeira observação

Pleuropulmonite aguda do lado direito no segundo grau, datando de seis dias; chlorhydrato de propylamina na dóse diaria de 1 gram., tres dias; cura em oito dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 26 annos de edade, casado, temperamento sanguineo, constituição forte, trabalhador do campo.

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 6 ás 7 horas da manhã			Das 3 ás 4 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	7.°	40°,0	96	40	40°,0	80	42	(1.°) Chlorhydrato de propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram. Em 4 dóses, de 2 em 2 horas.
2.°	8.°	39°,8	92	28	39°,7	76	28	(2.°) Idem, idem.
3.°	9.°	39°,7	80	28	39°,4	96	28	(3.°) Idem, idem.
4.°	0.°	36°,9	68	18	37°,4	68	20	(4.°) Nada.
5.°	1.°	36°,8	60	18	36°,9	60	20	(5.°) Idem.
6.°	12.°	36°,7	60	16	36°,8	64	20	(6.°) Idem.
7.°	13.°							(7.°) Idem.
8.°	14.°							(8.°) Alta.

Eis os traçados sphygmographicos:

N.° 13

1.° DIA PELA MANHÃ, ANTES DE TOMAR O REMEDIO

N.° 14

2.° DIA Á TARDE, DEPOIS DE TOMAR O REMEDIO TODO

N.° 15

5.° DIA PELA MANHÃ

Trigesima segunda observação

Pleuropulmonite aguda do lado direito, no segundo grau, datando de cinco dias; chlorhydrato de propylamina na dóse diaria de 1 a 1 1/2 gram., tres dias; cura em oito dias; registo thermo-sphygmo-pneometrico

F., de 26 annos de edade, temperamento lymphatico, constituição fraca, trabalhador do campo.

A observação thermo-sphygmo-pneometrica deu os seguintes resultados:

Dias de observação no hospital	Dias de doença	Das 8 ás 9 horas da manhã			Das 4 ás 5 horas da tarde			Tratamento
		Temperatura	Pulso	Respiração	Temperatura	Pulso	Respiração	
1.°	6.°	40°,0	124	32	40°,0	120	36	(1.°) Chlorhydrato de propylamina 1 gram., agua distillada 100 gram. Em 4 dóses, cada uma de 2 em 2 h.
2.°	7.°	39°,4	108	32	40°,0	108	36	(2.°) Idem, idem.
3.°	8.°	39°,4	104	28	39°,6	108	26	(3.°) Idem, 1 1/2 gram.
4.°	9.°	35°,8	60	18	36°,3	60	20	(4.°) Nada.
5.°	10.°	36°,6	60	16	36°,8	60	18	(5.°) Idem.
6.°	11.°	36°,7	60	18	36°,3	60	20	(6.°) Idem.
7.°	12.°	36°,2	60	16	37°,0	60	18	(7.°) Idem.
8.°	13.°	36°,4	60	16	36°,6	68	20	(8.°) Alta.

Para não tornar mais extensa esta memoria, que talvez vae já mais longa do que conviria, omittimos ainda bom numero de observações clinicas, colhidas não só no hospital geral de Lisboa, mas tambem na clinica particular. O nosso intento foi estudar a propylamina, a trimethylamina e os chlorhydratos d'estas bases, fixar a sua acção physiologica, apreciar os usos therapeuticos, e determinar os modos de administração e as dóses.

Do que fica exarado se infere que aquellas substancias medicamentosas, nem merecem os gabos que enthusiasticamente lhes concederam muitos praticos, nem o despreso a que pretenderam condemnal-as alguns medicos. São medicamentos, cuja acção fundamental é a hypothermenisante, menos pronunciada que a de outros medicamentos, e uteis em varios morbos, como fica demonstrado.

FIM

INDICE

PAG.

Bosquejo historico 3

CAPITULO I

COMPOSIÇÃO, CARACTERES, PREPARAÇÃO E ORIGENS DA PROPYLAMINA E DA TRIMETHYLAMINA

I

COMPOSIÇÃO, CARACTERES E PREPARAÇÃO

A—Composição 9
B—Caracteres 10
C—Preparação 11

II

ORIGENS NATURAES DA PROPYLAMINA E DA TRIMETHYLAMINA

A—Origem vegetal 14
B—Origem animal 16
C—Origem mineral 17

CAPITULO II

ACÇÃO PHYSIOLOGICA DA PROPYLAMINA, DA TRIMETHYLAMINA E DOS CHLORHYDRATOS D'ESTAS BASES

PAG.

I.—Noções preliminares 17
II.—Resultados das experiencias em animaes com a propylamina do commercio. 17
A—*Acção local*—1.° Nervos 18
2.° Musculos 18
3.° Sangue 19
B—*Acção geral*—1.° Systema nervoso cerebro-espinhal e ganglionar; apparelho muscular 19
2.° Apparelho circulatorio—*a* Coração 20
b Capillares 22
c Tensão arterial 23
III.—Effeitos do chlorhydrato liquido de trimethylamina nos animaes 27
IV.—Acção physiologica da propylamina e da trimethylamina sobre o homem .. 28
A—*Acção local*—Pelle e mucosas 28
B—Absorção e eliminação 30
C—*Acção geral*—*a* Circulação 30
b Sangue 30
c Nutrição 30
d Temperatura 30
e Secreções 31
f Systema nervoso 35
V.—Substancias synergicas e incompativeis 38
VI.—Acção do chenopodium vulvaria (fedegosa) 38

CAPITULO III

MODO DE ADMINISTRAÇÃO E DÓSES DA PROPYLAMINA, TRIMETHYLAMINA E CHLORHYDRATOS D'ESTAS BASES

A—Internamente 39
B—Externamente 42

CAPITULO IV

EMPREGO THERAPEUTICO DA PROPYLAMINA, TRIMETHYLAMINA E CHLORHYDRATOS D'ESTAS BASES

PAG.

I.—Affecções rheumatismaes 43
A—Rheumatismo simples 43
B—Rheumatismo complicado; indicações e contraindicações:
a—de affecções cardiacas chronicas 46
b—de affecções broncho-pulmonares 47
c—de alterações do sangue 47
d—de nevralgias 47
C—Rheumatismo blennorhagico 47
II.—Dôres osteocopas 48
III.—Aphthas 48
IV.—Doenças cutaneas 48
V.—Hydropisias 48
VI.—Erysipela 49
VII.—Febres intermittentes 49
VIII.—Affecções cardiacas 50
IX.—Affecções broncho-pulmonares 50
A—Bronchite chronica 50
B—Pleurodynia 51
C—Pulmonite e pleuropulmonite agudas 51

CAPITULO V

OBSERVAÇÕES CLINICAS

Primeira observação—rheumatismo polyarticular agudo; registo termo-sphygmo-pneometrico 52
Segunda observação—idem, idem 54
Terceira observação—idem, idem 57
Quarta observação—idem, idem 59
Quinta observação—idem, idem 61

PAG.

Sexta observação — rheumatismo polyarticular agudo; registo termo-sphygmopneometrico 62
Setima observação — idem, idem 64
Oitava observação — idem, idem 65
Nona observação — idem, idem 66
Decima observação — idem, idem 68
Undecima observação — rheumatismo geral chronico; registo thermo-sphygmo-pneometrico 69
Duodecima observação — febre intermittente quotidiana; registo thermo-sphygmo-pneometrico 70
Decima terceira observação — idem, idem 71
Decima quarta observação — rheumatismo polyarticular agudo; registo thermo-sphygmo-pneometrico 72
Decima quinta observação — rheumatismo polyarticular subagudo; registo thermo-sphygmo-pneometrico 77
Decima sexta observação — idem, idem 78
Decima setima observação — idem, idem; traçados do pulso 80
Decima oitava observação — rheumatismo polyarticular agudo; registo thermo-sphygmo-peneometrico 83
Decima nona observação — pleuropulmonite aguda; registo thermo-sphygmo-pneometrico 84
Vigesima observação — rheumatismo polyarticular subagudo; idem 87
Vigesima primeira observação — pleuropulmonite aguda; idem 88
Vigesima segunda observação — pulmonite aguda; idem 89
Vigesima terceira observação — pleuropulmonite aguda; idem 91
Vigesima quarta observação — idem, idem; traçados do pulso 92
Vigesima quinta observação — idem, idem 94
Vigesima sexta observação — idem, idem 95
Vigesima setima observação — idem, idem 96
Vigesima oitava observação — idem, idem 98
Vigesima nona observação — idem, idem 99
Trigesima observação — idem, idem 100
Trigesima primeira observação — idem, idem; traçados do pulso 101
Trigesima segunda observação — idem, idem 103

ERRATAS

PAG.	LIN.	ERROS	EMENDAS
70	11	Das 6 ás 7	Das 11 ás 12
71	11	Das 3 ás 4	Das 6 ás 7

OBRAS DO DR. ALVARENGA

Mudanças no comprimento dos membros pelvianos na coxalgia. — Lisboa, 1850.

Estudo de algumas das principaes questões sobre a cholera epidemica. — Memoria premiada pela sociedade das sciencias medicas de Lisboa, no concurso de 1854. — Lisboa, 1856.

Memoria sobre a insufficiencia das valvulas aorticas e considerações geraes sobre as doenças do coração. —Lisboa, 1855.

Mémoire sur l'insuffisance des valvules aortiques et considérations générales sur les maladies du cœur. — Traduit du portugais par le dr. Garnier.—Paris, 1856.

Apontamentos sobre os meios de ventilar e aquecer os edificios publicos e em particular os hospitaes. — Memoria premiada pela sociedade das sciencias medicas de Lisboa. — Lisboa, 1856.

Considerações sobre a cholera-morbus epidemica no hospital de S. José de Lisboa. — Lisboa, 1855.

Relatorio sobre a epidemia de cholera-morbus no hospital de Sant'Anna em 1856. — Lisboa, 1858.

Esboço historico sobre a epidemia de febre amarella na freguezia da Pena em 1857. — Lisboa, 1859.

Anatomia pathologica e symptomatologia da febre amarella em Lisboa no anno de 1857. — Lisboa, MDCCCLXI.

Anatomie pathologique et symptomatologie de la fièvre jaune qui a régné à Lisbonne en 1857. —Traduit du portugais par le dr. P. Garnier. — Paris, 1861.

Como actuam as substancias branca e cinzenta da medulla espinhal. — Lisboa, 1862.

Estado da questão ácerca do duplo sopro crural na insufficiencia das valvulas aorticas. — Lisboa, 1863.

Apontamentos ácerca das ectocardias a proposito de uma variedade não descripta, a trochocardia. — Lisboa, MDCCCLXVI.

Estatistica dos hospitaes de S. José, S. Lazaro e Desterro no anno de 1865, feita segundo o plano e debaixo da direcção do dr. P. F. da Costa Alvarenga. — Lisboa, 1868.

Estudo sobre as perforações cardiacas e em particular sobre as communicações entre as cavidades direitas e esquerdas do coração, a proposito de um caso notavel de teratocardia. — Memoria apresentada á academia real das sciencias de Lisboa. — Lisboa, 1868.

Remarques sur les ectocardies à propos d'une variété encore non décrite, la trochocardie. — Traduit du portugais par le dr. Marchant, professeur á la faculté de médecine et membre effectif de la société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. — Bruxelles, 1869.

Rapport sur la statistique des hôpitaux de S. José, S. Lazaro et Desterro, de Lisbonne, pour l'année de 1865. — Traduit du portugais par le dr. Lucien Papillaud (Henri Almés). Lisbonne, 1869.

Discurso pronunciado na sessão solemne da escola medico-cirurgica de Lisboa, no dia 5 de outubro de 1869, na presença de sua magestade el-rei o senhor D. Luiz I. — Lisboa, 1869.

Considérations et observations sur l'époque de l'occlusion du trou ovale et du canal artériel, par le dr. P. F. da Costa Alvarenga. — Lisbonne, 1869.

De l'utilité de l'histoire de la médecine. — Traduit du portugais par le docteur Van den Corput, professeur à la faculté de médecine de l'université de Bruxelles. — Anvers, 1869.

Elementos de thermometria clinica geral. — Lisboa, 1870.

Des thermomètres cliniques, leurs conditions, mode d'application et avantages relatifs; et des registres thermo-sphygmo-pnéométriques. — Traduit du portuguais par le docteur L. Papillaud. — Bruxelles, 1870.

Anatomie pathologique des perforations cardiaques. — Traduit du portugais par le docteur L. Papillaud, commandeur de l'ordre du Christ, de Portugal, membre correspondant de l'académie des sciences. — Paris, 1871.

De la thermopathologie générale. — Traduit du portugais par le docteur L. Papillaud. — Lisbonne, 1871.

De l'histoire de la thermométrie clinique et de la thermopathogénie. — Traduit du portugais par le docteur Lucien Papillaud. — Lisbonne, 1871.

Précis de thermométrie clinique générale, traduit du portugais par le docteur L. Papillaud. — Lisbonne, 1871.

Anatomie pathologique et pathogénie des communications entre les cavités droites et les cavités gauches du cœur. — Traduit du portugais par le docteur E. L. Bertherand, lauréat du ministère d'agriculture, de plusieurs académies et sociétés savantes. — Marseille, 1872.

De la thermosémiologie et thermacologie; analyse de la loi thermodifférentielle, observations originales, touchant l'influence des divers moyens thérapeutiques sur la température pathologique. Ouvrage couronné par la société de médecine d'Anvers au concours de 1871. — Anvers, 1873.

De la cyanose, particulièrement au point de vue de son historique, de sa nature et de sa genèse à propos des symptômes de la communication entre les cavités droites et gauches du cœur, discussion des théories de la cyanose. Ouvrage couronné par la société centrale de médecine du Nord de la France au concours de 1871. — Lille, 1873.

Grundzüge der Allgemeinen clinischen Thermometrie und der Thermosemiologie und Thermacologie. Aus dem Portugiesischen übersetzt von Dr. O. Wucherer. — Stuttgart, 1873.

Bosquejo historico e critico dos meios therapeuticos da erysipela. — Lisboa, 1873.

Esquisse historique et critique de la cyanose. — Lisbonne, 1873.

Bosquejo historico da percussão. — Lisboa, 1874.

Do silicato de potassa no tratamento da erysipela. Experiencias physiologicas e therapeuticas; observações originaes. — Lisboa, 1875.

Vom Potassium-Silikate bei Behandlung des Erysipelas. (Mit. Uebergehung der Tabellen) aus dem Portugiesischen übersetzt von Dr. J. B. Ullersperger. — München, 1875.

Symptomatologia, natureza e pathogenia do Beriberi. — Lisboa, 1875.

Saggio di termometria clinica, pel dr. Pietro Francesco da Costa Alvarenga; traduzione pel dottor Giuseppe Spanpinati. — Napoli, 1876.

DESCRIPTION

DE QUELQUES

ESPÈCES DU GENRE GALATEIA DU BENGO ET DU QUANZA

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

À L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE LISBONNE

PAR

FELIX DE BRITO CAPELLO

MEMBRE CORRESPONDANT DE LA MÊME ACADÉMIE

AIDE NATURALISTE DU MUSÉUM DE LISBONNE

INTRODUCTION

Le Muséum de Lisbonne vient de recevoir un grand nombre d'exemplaires du genre Galateia[1], provenant du fleuve Bengo. Il possédait déjà depuis quelques années un certain nombre d'individus du fleuve Quanza et des échantillons de quelques espèces du Gabon, donnés par M. Bernardi et en partie déterminés et étiquetés par lui même.

Aprés un minutieux examen, nous rapportons les individus du Bengo à deux espèces, *G. Bengoensis* et *G. Cumingii*, Dunk. Les exemplaires du Quanza appartiennent à quatre espèces, la *Galateia laeta* et trois espèces nouvelles.

Avant de commencer la description des espèces, nous avons à nous occuper de quelques caractères peu connus ou peu remarqués par les auteurs, et pouvant servir à différencier les espèces du genre Galateia.

CARACTÈRES

Cavité omboniale.—Nous avons donné ce nom à la cavité qui se trouve à l'intérieur de la coquille sous la charnière; elle est plus ou moins profonde, plus ou moins large, selon les espèces. Elle est assez profonde et large chez les *Galat. Cumingii*, *Bengoensis*, *Aguiarii* et *Bocagii*. Chez la *Galat. Bernardii*, elle est très réduite.

[1] Du grec (Γαλαθεια).

Gouttière omboniale.—Nous désignons par ces mots une gouttière ou dépression qui existe à l'intérieur de chaque valve, et qui part de la cavité omboniale et se termine au bord ventral du côté postérieur de la coquille; cette gouttière est bordée du côté antérieur par un ressaut plus ou moins haut selon les espèces. Chez la *Gal. Cumingii*, elle est tellement excavée que la coquille s'amincit là au point qu'on en peut voir le jour par transparence. D'autres espèces l'ont au contraire très réduite: *(Galat. Bernardii, Galat radiata, Galat. Bocagii*, etc.).

Rostre.—Nous ne trouvons pas le rostre décrit par les auteurs, du moins M. Bernardi dans sa monographie du genre n'en parle qu'accidentellement.

Le rostre est constitué par un prolongement plus ou moins grand de la partie postérieure de la coquille, son axe forme un angle avec celui de la coquille. Il est à peine marqué chez quelques espèces; (ex. les espèces: *radiata, Heukelomi, concamerata, Bocagii)*: d'autres l'ont nettement accentué et parfois très long: (ex. les esp. *Bernardii, Cumingii)*. Il se présente souvent comme un simple prolongement pointu de la coquille, tandis que chez quelques espèces il est nettement séparé du rest du teste par des gouttières et par des crêtes. Ces gouttières peuvent être larges et profondes, ou bien se trouver réduites à des sillons peu profonds; de même les crêtes peuvent être plus ou moins accentuées. Leur nombre varie également: chez quelques espèces il y a seulement une gouttière et une crête; d'autres espèces en ont deux ou trois crêtes avec les gouttières intermédiaires. La *G. Bernardi* a deux crêtes, la *G. Cumingii* en a trois.

En comparant les chiffres qui représentent les dimensions des diverses espèces que nous décrivons dans ce mémoire, surtout chez les *Galat. Cumingii* et *G. Bengoensis*, nous avons reconnu que l'épaisseur de la coquille varie pour chaque espèce entre des limites fort restreints, malgré les différences considérables que les individus puissent présenter en hauteur et en longueur. En effet chez la *Galateia Bengoensis*, l'épaisseur oscille à peine entre 32 et 36 millim., et chez la *Galateia Cumingii* elle est de 36 à 42 millim.

Pour les autres espèces nous n'avons pu faire la comparaison, faute d'un nombre suffisant d'individus; mais nous avons 5 exemplaires de *Galat. Bernardii*, qui nous permettent d'en faire le confront et qui confirment la règle:

Longueur....	92	millim.	91	millim.	108	millim.	102	millim.	97	millim.
Hauteur.....	60	»	62	»	72	»	69	»	65	»
Épaisseur....	37	»	42	»	43	»	42	»	43	»

On voit donc que pour la *G. Bengoensis* la différence maximum est de 4 millimètres: pour la *G. Cumingii*, 6 millim. et pour la *G. Bernardii* 6 millim.

Classification par caractères différentiels et par groupes, des espèces des fleuves «Bengo et Quanza»

- **Test avec l'épiderme lisse, terne, comme velouté, peu strié, peu sillonné, peu érodé, très adhérent.**
  - Coquille haute par rapport à sa longueur; charnière et dents grandes; nymphes saillantes
    - *Bocagii*, Nob.
    - *pseudo-radiata*, Nob.
  - Coquille médiocrement haute, parfois allongée; charnière basse et allongée
    - *Aguiarii*, Nob.
    - *laeta*, Phil.

- **Test avec l'épiderme âpre, rude, régulière ou irrégulièrement sillonné et strié; parfois se détachant facilement, toujours érodé, jamais luisant. Test pas bosselé, rarement ondulé.**
  - Coquille haute par rapport à sa longueur; charnière et dents grandes et verticales; nymphes très saillantes
    - *bengoensis*, Dunk.
    - *quanzae*, Nob.
  - Coquille haute par rapport à sa longueur; nymphes et dents parfois obliques
    - *Cumingii*, Dunk.

ESPÈCES DE GALATEIA DU BENGO ET DU QUANZA

1. Galateia Bocagii, Nob.

(Pl. I, f. 8. Pl. II, f. 2, 3. 4.)

Coquille sub-trigone, sub-équilatérale, excessivement épaisse, peu rostrée; valves très grosses (13 millim.). Crochets très gros, arrondis, saillants, ressemblant à ceux de l'espèce *concamerata*. Test finement strié et sillonné; quelques crêtes arrondies, régulièrement disposées. Épiderme velouté, très finement strié et sillonné, très peu érodé; olivacé, taché de brun. Charnière assez grande, nymphes très élevées. Dents très grosses, très éloignées sur la valve droite; tubercule intermédiaire grand et strié; valve gauche avec la dent principale fendue de haut en bas; fossettes très grandes (Pl. II, f. 2, 3). Cavité omboniale grande; gouttière peu prononcée. Lamelle septiforme, plus saillante à la valve gauche qu'à la valve droite. Blanche avec de grandes taches violettes au bord ventral, en accusant des rayons (2 ou 3), au bord antérieur, aux impressions musculaires, et même à la charnière; impressions musculaires et palléale très profondes.

Dimensions

Longueur	94	millim.
Hauteur	78	»
Épaisseur	54	»
» des valves	13	»

Patrie: *Fleuve Quanza.*

Cette espèce est sans contredit différente de toutes les espèces connues; elle a une épaisseur supérieure à celle des plus grandes espèces *(concamerata, radiata, Quanzae)*. La forme de la coquille et son épiderme fin et lisse (quoique non poli) l'approchent de la *radiata* et *laeta;* la charnière et les crochets nous rappelent la *concamerata;* la grande épaisseur des valves est encore un caractère exclusif; nous avons mesuré l'épaisseur des valves de divers individus des espèces *Cumingii, Quanzae et Bernardi*, tous d'une grande taille, et ils nous ont donné à peine comme maximum une épaisseur de 10 millim., tandis que chez notre espèce elle est de 13 millim.

2. Galateia pseudo-radiata, Nob.

Coquille trigone, sub-équilatérale, épaisse, arrondie en avant, un peu rostrée en arrière. Crochets très élevés, très *enroulés*, peu décortiqués, pas corrodés, peu érodés, test peu sillonné, finement strié. Épiderme lisse, velouté, brillant seulement aux crochets; brun marron, vert olivacé avec des taches brunes aux crochets. Charnière triangulaire, petite; dents très saillantes, peu hautes, conformées comme chez quelques unes des autres espèces; sur la valve droite très éloignées, surtout au sommet (en quoi elle diffère de son homologue la *radiata*). Valve gauche avec la dent cardinale principale très saillante, peu haute et striée, plutôt que fendue, elle n'est pas en A comme celle de l'espèce *radiata;* l'autre dent est tuberculiforme, saillante sans être haute: dents latérales très développées et granuleuses; nymphes médiocres; ligament court mais très saillant et gros.

Dimensions

Longueur	79	millim.
Hauteur	67	»
Épaisseur	41	»
» des valves	7	»

Patrie: *Fleuve Quanza.*

3. Galateia Aguiarii, Nob.

Coquille assez transverse, peu haute, sub-équilatérale, peu rostrée; crochets très saillants et très enroulés, et comme chez l'espèce précédente, allant se cacher dans la vulve. Test avec des sillons réguliers et des cordons saillants. Épiderme très lisse, comme velouté, poli seulement aux crochets, brun marron à la partie veloutée, vert-olivacé aux crochets. Charnière basse, nymphes élevées. Dents comme chez l'espèce précédente; celles de la valve droite très éloignées au sommet et à la base; tubercule intermédiaire très saillant et strié. Dent principale de la valve gauche très fendue et excavée; dents latérales laminaires, triangulaires et allongées: toutes les dents sont en général très élevées. Cavité omboniale large et très profonde; gouttière omboniale peu prononcée; impressions musculaires et palléale très profondes. Lamelle septiforme grosse, ligament court, haut et large. Couleur rose avec des taches irrégulières d'un joli violet: bord droit violet foncé tirant à l'indigo; des traces de rayons aux impressions palléales et au bord ventral.

Dimensions

Longueur	84	millim.
Hauteur	63	»
Épaisseur	41	»
» des valves	6	»

Cette jolie espèce, bien comme la *pseudo-radiata*, est voisine de la *radiata:* elles en diffèrent beaucoup, cependant, par des caractères bien tranchés. La *G. pseudo-radiata* est triangulaire et haute, et elle a partant la forme de cette dernière; mais elle présente une charnière très différente; cette charnière est triangulaire, mais pas aussi haute comme chez la *radiata;* les dents sont très dissemblables, elles sont conformées comme chez d'autres espèces: par ex., la *Gal. Bocagii, Quanzae, Bengoensis* etc.

Le même a lieu pour la *Gal. Aguiarii;* celle-ci présente d'ailleurs la charnière très basse, quoique les nymphes soient très élevées du côté de l'angle; mais ce caractère est commun à toutes les nouvelles espèces du Quanza.

Outre celà les deux espèces ont les crochets si enroulés, que sa pointe va s'engager en dedans de la vulve.

Tant la description comme les dessins de la monographie du genre *Galateia* de M. Bernardi (c'est dommage qu'il n'ait dessiné que des valves gauches), nous montrent que la charnière de la vraie *radiata* est très haute et triangulaire; les dents très longues, laminaires et peu élevées; telles que nous voyons chez un exemplaire que nous avons présent; et comme la charnière est un caractère important pour distinguer les espèces, nos deux nouvelles espèces sont donc bonnes, non seulement par ce caractère, mais par les autres que nous avons indiqués.

Dimensions

Longueur.....	86	millim.
Hauteur.....	63	»
Épaisseur.....	43	»
» des valves.....	8	»

Patrie: *Fleuve Quanza.*

4. Galateia Quanzae, Nob.

(Pl. 1, f. 5, 6, 7.)

Coquille épaisse, sub-équilatérale, arrondie en avant, rostrée en arrière; rostre avec trois crêtes, la première grosse et arrondie, précédée d'une gouttière large, la secoLde moins prononcée, la troisième presque nulle chez les jeunes. Crochets gros et élevés, dans les adultes très corrodés. Test irrégulièrement strié et sillonné; des sillons larges, parallèles au bord ventral, séparent des crêtes saillantes. Épiderme âpre, rude, se détachant avec facilité; couleur marron rougeâtre ou noirâtre.

Charnière grande et épaisse; nymphes bien développées, ligament long et épais. Dents cardinales grandes et assez semblables à celles de l'espèce *concamerata.*

Intérieur des valves blanc laiteux; bords et impressions musculaires colorés de violet, deux rayons visibles par transparence.

Dimensions

Longueur	122	millim.
Hauteur	86	»
Épaisseur	53	»
» des valves	9	»

Patrie: *Fleuve Quanza* (l'individu adulte).
» *Bengo* (les individus jeunes).

5. Galateia laeta, Philip.

Galateia laeta, Phil. Zeistchr, p. 190 (1848); Liste des espèces du Genre *Galateia*, Journal de Conchyliol, 2.e sér. t. I. p 342.; Bernardi, Monograph. du Genre *Galateia*, etc. p. 27. (Pl. I, f. 3, 4, 7, 8. Pl. VIII, prof. 7.)

Coquille sub-allongée, arrondie en avant, rostrée en arrière; crochets peu saillants, mais avec le sommet aigu et enroulé. Test finement strié et sillonné; épiderme lisse, velouté, peu érodé; ligament bas, court, étroit. Charnière basse, nymphes peu développées; dents petites sur les deux valves, striées, un peu obliques; latérales laminaires à la valve gauche; deux cavités à la valve droite pour recevoir ces dents. Cavité omboniale profonde et large: gouttière omboniale peu prononcée, de même la lamelle septiforme. Rose en dedans et en dehors: des taches violettes au bord antérieur; deux rayons, l'un d'eux très large.

Dimensions

Longueur	90	millim.
Hauteur	70	»
Épaisseur	43	»
» des valves	8	»

Patrie: *Fleuve Quanza.*

Variété: *triangularis*. Nob.

Coquille proportionnellement plus haute par rapport à la longueur; elle est aussi plus épaisse aux valves. Test et épiderme comme chez le type; rostre à peine marqué. Crochets gros et enroulés. Dents plus saillantes, charnière plus haute et plus triangulaire; nymphes plus grandes; cavité omboniale bien prononcée, de même pour la gouttière. Blanc rosé en dedans, avec des tâches violettes aux bords antérieurs; un rayon violet.

Patrie: *Fleuve Quanza*. (Du même envoi)

Dimensions

Longueur	81	millim.
Hauteur	65	»
Épaisseur	39	»
» des valves	10	»

6. Galateia Cumingii, Dunk.

(Pl. I, f. 1, 2, 3, 4. Pl. II, f. 1, 5, 6, 7, 8.)

Galateia Cumingii, Bernardi, Monograph. etc. p. 35, 36. (Pl. VII, f. 7, 8. Pl. IX, prof. 8.)

Coquille plus ou moins épaisse; sub-équilatérale, parfois triangulaire et peu rostrée; d'autres fois allongée et très rostrée; jamais bosselée, rarement ondulée. Rostre en général plus accentué que chez aucune autre espèce, avec trois crêtes saillantes; la première élevée, arrondie et précédée d'une large gouttière; la deuxième est un peu anguleuse: enfin la dernière peu saillante. Crochets peu élevés, assez gros, décortiqués, parfois corrodés jusqu'aux dents. (Pl. II, fig. 7, 8)

Test irrégulièrement strié et sillonné profondement; sillons parfois larges, laissant entr'eux des crêtes arrondies. Épiderme lisse très décortiqué; brun marron, brun rougeâtre, quelques fois olivacé et transparent, jamais noir ni brillant.

Charnière haute; dents très fortes; celles de la valve droite très éloignées au sommet et à la base; un tubercule saillant et long sur la fossette correspondante; ce tubercule va s'engager dans l'ouverture de la dent cardinale de la

valve gauche qui est en forme de A. Nymphes grandes; quelquefois obliques ainsi que les dents; impressions musculaires et palléale profondes; ligament long et épais. Cavité et gouttière omboniales très profondes: celle-ci avec le bord antérieur coupé perpendiculairement. Ligament haut, long et épais.

Type. Coquille bien rostrée; blanche, tachée de violet au dehors, et en dedans sur le bord antérieur et les impressions musculaires, parfois au bord ventrale, et même à la charnière; un rayon violet.

Variétés

Versicolor,
Rouge au dehors, varié en dedans de blanc rosé et violet: bords ourlés de violet foncé.

Rubra,
Toute rouge, sans rayons.

Nitida,
Épiderme lisse, poli, transparent et laissant voir les rayons. Très rare; un seul exemplaire.

Multiradiata,
Varié de rouge, rose, violet, bleu d'indigo, etc., plusieurs rayons. (Pl. III, f. 3, 4.)

Longirostris,
Rostre très allongé; rouge, versicolor, etc. (Pl. I, f. 2.)

Dimensions de divers individus en millimètres

Longueur.....	100	100	100	97	95	94	92	88	87	86
Hauteur.....	67	67	62	66	62	63	65	47	60	52
Épaisseur.....	42	39	41	40	41	40	40	42	42	36

Patrie: *Fleuve Bengo*. Plus de 100 exemplaires.

Galateia bengoensis, Dunk.

Galateia Bengoensis, Dunker; Zeitsc. p. 183 (1848). Fisher, Liste des espèces du genre Galateia, Journ. de Conchyl. 2.e Sér. T. I, p. B 39 (1856). Bernardi, Monograph. du genre Galateia, etc. p. 25-26. Pl. VI. f. 5. 6, Pl. IX, prof. 4.

Coquille plus ou moins épaisse, sub-trigone, sub-équilatérale, ayant parfois le côté antérieur plus grand que le postérieur; arrondie en avant, quelque peu rostrée en arrière; valves peu épaisses: deux crêtes sur le rostre. Crochets gros, peu saillants, décortiqués. Test avec la striation et le sillonnement plus ou moins prononcés. Épiderme plus ou moins âpre, brun marron, brun rougeâtre, un peu érodé. Charnière comme chez la *Gal. Quanzae*. Cavité omboniale profonde, gouttière peu prononcée; valves concaves, peu grosses; ligament haut et épais.

Type. Coquille blanche, avec un ou plusieurs rayons violets; quelques taches de la même couleur en dedans.

Variétés

Versicolor,

Rouge varié de rose, de rouge-feu et violet; des rayons de la même couleur.

Multiradiata,

Intérieur et extérieur rouge; des taches violettes en dedans, plusieurs rayons.

Tigrina,

Rouge en dehors, tigrée de violet aux crochets; rose taché de bleu indigo à l'intérieur, avec des taches de la même couleur.

Dimensions de divers individus en millimètres

Longueur.....	83	81	80	80	77	77	73	73	72
Hauteur.....	55	56	52	51	56	56	51	53	54
Épaisseur.....	36	36	36	36	32	33	36	36	34

Patrie: *Fleuve Bengo*.

Nous avons dédié l'une des deux nouvelles espèces à M. José Vicente Barbosa du Bocage, professeur de zoologie á l'École Polytechnique de Lisbonne, et directeur de la section respective au Muséum National, et l'autre à M. Antonio Augusto de Aguiar, professeur de chimie et directeur du Laboratoire à la même École, en signe de considération et d'amitié.

C'est un devoir pour nous de publier, que c'est au zèle éclairé de M. Antonio Pedro de Carvalho, chef de bureau au Ministère de la Marine, que le Muséum doit tous les exemplaires du Bengo et du Quanza.

Liste des auteurs consultés

Fischer.—Liste des espèces du genre *Galateia; Journ. de Conchyl.* 2.e sér. t. I, p. 339.

Bernardi.—Monographie des genres *Galateia* et *Fisheria* (1860).

A. Morelet.—Voyage du Dr. Welwitsch dans les royaumes d'Angola et de Benguella (1868).

EXPLICATION DES PLANCHES

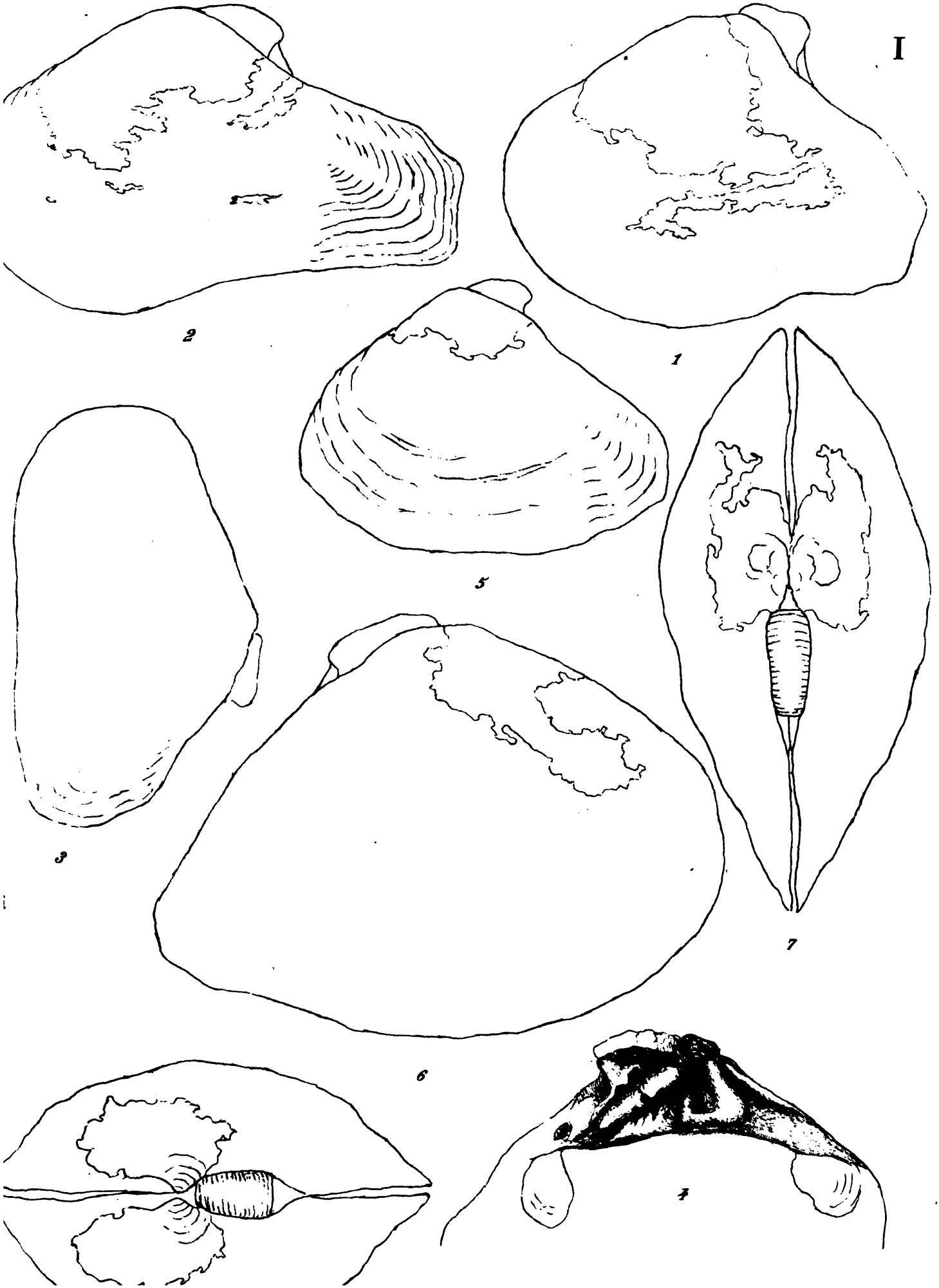
Pl. I

Fig. 1. *Galateia Cumingii*, Dunk. profil latéral, grand. nat.
Fig. 2. » » variété *longirostris*, gr. nat.
Fig. 3. » » » *equilatera*, gr. nat.
Fig. 4. » » charnière, valve droite, un peu agrandie.
Fig. 5. *Galateia Quanzae*, Capello, juv. profil latéral, gr. nat.
Fig. 6. » » » adulte, profil latéral, gr. nat.
Fig. 7. » » » profil postérieur.
Fig. 8. *Galateia Bocagii*, » » gr. nat.

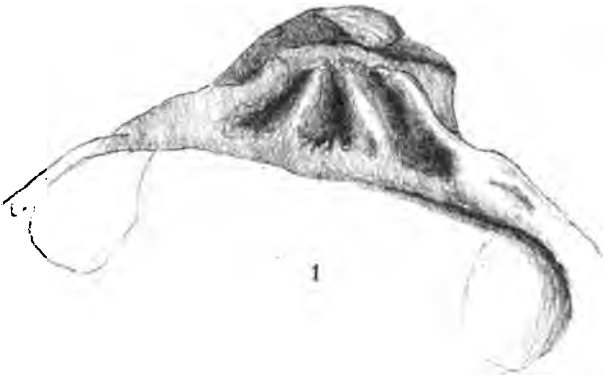
Pl. II

Fig. 1. *Galateia Cumingii*, Dunk, charnière, valve gauche, un peu agrandie[1].
Fig. 2 e 3. *Galateia Bocagii*, Cap. charnière des deux valves; gr. nat.
Fig. 4. » » » profil latéral, gr. nat.
Fig. 5 e 6. *Galateia Cumingii*, Dunk, profils latérales pour montrer la variation de forme des espèces.
Fig. 7 e 8. *Galateia Cumingii*, profil postérieur et charnière, pour montrer la corrosion des crochets.
Les figures des planches III et IV, sont réduites de plus d'un cinquième.

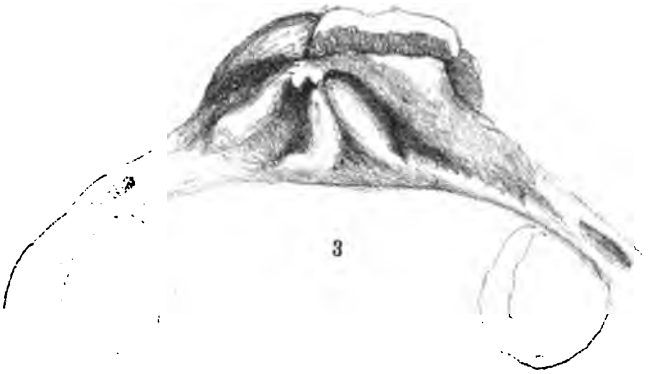
[1] Cette fig., par erreur de transport á la pierre lithographique, a le crochet tourné du côté de la nymphe.


I
1
2
3
4
5
6
7

2

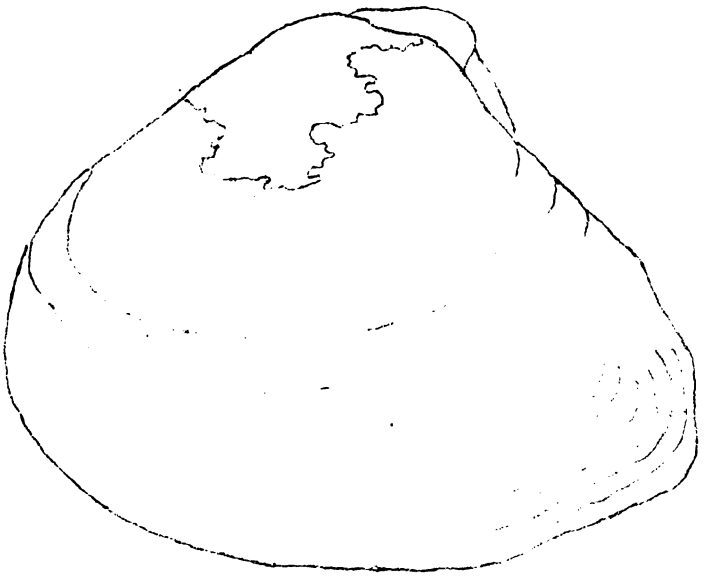


1

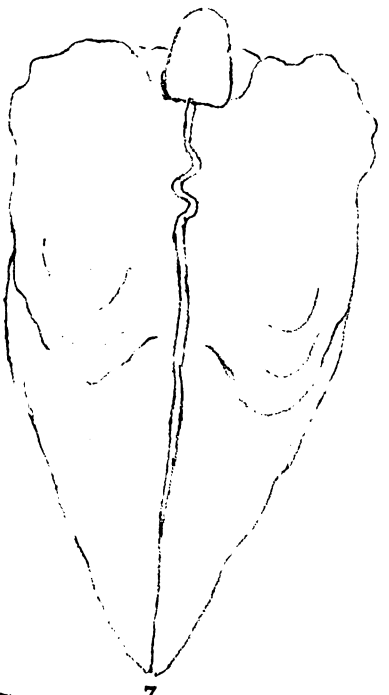


3

8



4



7

ESTUDOS PREHISTORICOS EM PORTUGAL

NOTICIA

DE ALGUMAS ESTAÇÕES E MONUMENTOS PREHISTORICOS

MEMORIA

APRESENTADA

Á ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS DE LISBOA

POR

CARLOS RIBEIRO

SOCIO EFFECTIVO DA MESMA ACADEMIA

Situado no extremo do Occidente da Europa, Portugal manifesta no seu solo, como a Hespanha e outros paizes, bastantes provas da existencia do homem nas épocas antehistoricas.

Effectivamente, quer se examinem as camadas lacustres do antigo lago terciario da região inferior do Tejo, quer se explorem os depositos quaternarios dos valles e dos plan'altos, quer se interroguem os depositos recentes e os monumentos megalithicos do paiz, encontrar-se-hão por toda a parte não raros vestigios da presença do homem primitivo.

Não nos occuparemos, porém, de descripções ou noticias relativas ao homem terciario ou quaternario, que outr'ora habitou as nossas latitudes; visto ser o nosso intento dar sómente conhecimento agora de diversos factos archeologicos e anthropologicos da época da pedra polida, que teem sido descobertos sob a nossa direcção e por nós examinados, e para issso dividiremos o presente trabalho nas seguintes secções:

1.ª Noticia da estação humana de Licêa, nas visinhanças de Barcarena.

2.ª Monumentos megalithicos e primitivas estações humanas das visinhanças de Bellas.

3.ª Monumentos prehistoricos da serra de Cintra.

4.ª Descripção de tres grutas sepulchraes da Quinta do Anjo, nas visinhanças de Palmella, e dos objectos n'ellas encontrados.

5.ª Estação prehistorica das visinhanças de Palmella.

6.ª Os restos humanos das grutas de Pernes.

I

NOTICIA DA ESTAÇÃO HUMANA DE LICÊA

Idéa geral da constituição orographica e geologica do terreno das visinhanças de Barcarena e de Bellas

As povoações de Barcarena, Agualva e Bellas, estão situadas ao N. do Tejo e comprehendidas n'um tracto de terreno que se estende de Lisboa e Caxias até ás povoações do Sabugo e Caneças (Est. 1.ª), n'uma extensão de 13 kilometros medidos de S. a N. e 5 a 6 kilometros de nascente a poente. Levanta-se este tracto sobre Tejo immediatamente, em rampas asperas e em escarpas abruptas, a alturas de 25 metros e mais sobre o nivel médio das aguas, crescendo successivamente o seu relevo para o N. até aos montes de Algueirão, Sabugo e Caneças, onde attinge as altitudes de 323 e 353 metros[1].

As camadas de calcareo de *Caprinulas* do terreno cretaceo superior constituem a rocha fundamental da margem direita do Tejo, correspondentemente a este tracto, cobertas em grande parte por diversos retalhos de camadas d'argilas, e de calcareo da formação miocene marina, que orlam a mesma margem, e por espessos mantos de basalto, tambem do periodo miocene, occupando para o interior do tracto uma superficie de muitos kilometros quadrados.

Proximo a Bellas reapparecem por baixo dos basaltos as mesmas camadas de calcareo de *Caprinulas*, estendendo-se muitos kilometros para o poente e formando o tecto de cinco grupos distinctos de camadas de calcareo e de grés, alternantes entre si e pertencentes ao terreno cretaceo superior e médio, com uma possança total de muitos centos de metros. Os planos das suas camadas inclinam em angulos variaveis de 10° e 30° para o quadrante do S., ou mais propriamente para o valle do Tejo. A sua superficie é accidentada por series de cabeços sensivelmente parallelos dirigindo-se de E. NE. para O. SO.;

[1] As distancias e as altitudes mencionadas n'estas memorias, são tiradas das folhas da *Carta Chorographica* publicada pela Direcção Geral dos Trabalhos Geodesicos.

e além d'isso escavada por estreitos valles de flancos abruptos, que cortam profundamente o relevo na direcção de N. para S. Tres d'estes valles dão passagem ás ribeiras de Carenque, do Castanheiro e do Jardim, as quaes depois de reunidas em Queluz, vão despejar no Tejo proximo á Cruz Quebrada; um quarto, o Valle de Lobos, situado immediatamente para o lado do poente, com a sua origem a montante do povo d'este nome. serve de leito á ribeira de Barcarena, que desemboca no Tejo junto a Caxias.

N'este ultimo valle e entre os sitios do Papel e de Barcarena, foram aquelles espessos mantos de basalto escavados até 60 e 100 metros de profundidade, para darem passagem á ribeira de Valle de Lobos, apresentando-se ali o solo com a côr anegrada e com aspecto monotono e tristonho. A structura e a feição do solo mudam, porém, nas proximidades de Barcarena, porque as camadas de calcareo de *Caprinulas*, impellidas pelas forças interiores encurvaram em fórma de abobada e rompendo os mantos de basalto, surgiram á superficie do solo manifestando-se n'uma e n'outra encosta do valle.

A falha, que iniciou ali a abertura do valle, deslocou esta abobada, cuja existencia, ainda hoje é manifestada na encosta do nascente, pelas ondulações que formam as testas das camadas do calcareo, e accidentou profundamete todo o flanco direito do valle, produzindo n'elle barrancos, escarpas, e ladeiras asperrimas. E tão grandes foram d'este lado do valle os effeitos produzidos por aquella falha, e a altura a que foram erguidos os mantos de basaltos, que estes ficaram desnudados tanto para o oeste como para o sudoeste, deixando ver as camadas do calcareo cretaceo. Estas perturbações não attingiram porém as mesmas proporções nas encostas do lado de Barcarena: ali as camadas de calcareo de *Caprinulas* não passam acima da meia encosta, mas conservando-se cobertas pelos mantos da formação basaltica, patenteam assim um pronunciado desnivelamento a um e a outro lado da ribeira, o que dá ao solo das duas encostas fronteiras aspectos diversos.

Estação prehistorica de Licêa

A povoação de Barcarena, recostada sobre o flanco esquerdo da ribeira, assenta em amphitheatro sobre as bancadas do calcareo de *Caprinulas*, que formam uma serie de resaltos desde o leito da ribeira, alvejando as casas por entre a verdura das hortas, quintas e arvoredos, o que dá á paizagem o mais risonho aspecto.

Defronte e a cavalleiro vê-se a pequena povoação de Licêa, de uns quarenta fogos pouco mais ou menos, com parte das suas casas derrocadas. No alto da encosta e em situação contigua ao povo d'este nome encontrámos diver-

sos productos d'arte humana, como machados de pedra polida, silex lascados e outros objectos; porém onde a exploração deu maior numero d'estes objectos associados com restos d'animaes, foi na pequena planura sensivelmente horizontal, que corôa a escarpa N. da ravina da Pucariça (Est. 2.ª) e onde se vê ainda o muro circular d'um velho moinho denominado «*Moinho da Moura.*»

Estes vestigios da industria do homem, uns accumulados na referida planura do Moinho da Moura, outros dispersos em grande extensão da cumiada, levaram-nos desde logo a pensar que fôra ali outr'ora uma estação da edade da pedra; e o exame comparativo dos accidentes physicos e topographicos da localidade e o dos restos de mui toscas construcções, ainda existentes, fez-nos suppor que a estação de Licêa fosse defendida por um campo entrincheirado.

Entrincheiramento de Licêa

Effectivamente, a observação feita em diversas regiões do occidente da Europa, tem dado a conhecer que o homem da pedra polida se estabelecia de preferencia, e quando as circumstancias se lhe porporcionavam, nos plan'altos e cumiadas, desassombradas de alturas que mascarassem o horizonte, onde houvesse agua potavel, e onde o solo offerecesse condições naturaes de defesa, que pozessem a estação ao abrigo de qualquer surpresa. Ora, examinando a cumiada de Licêa reconhece-se que esta localidade está n'este caso, porque não só domina um grande horizonte, tem agua potavel em abundancia e material de sobra para abrigos, como tambem porque possue defesa natural contra os ataques á viva força.

O exame da planta topographica que acompanha esta noticia (Est. 2.ª fig. 1.ª), dá idéa da estructura physica do mesmo terreno. N'esta planta sobresaem em primeira linha o valle da ribeira de Barcarena e o fundo barranco do Carrascal, que isolam uma porção de terreno, a qual fica apenas ligada á cumiada do lado do norte, por uma especie de isthmo. Logo depois resalta á vista uma serie de escarpas que circundam a parte alta do flanco, formadas pelas testas das bancadas de calcareo de *Caprinulas*, cortadas a prumo, em grande parte do seu comprimento, formando uma parede sinuosa de 3 a 10 metros d'altura, que em parte se flanqueia.

A aresta superior d'estas escarpas representa em planta a parte de um perimetro de fórma oval, cujo eixo maior correndo de N. a S., teria de 600 a 700 metros e o eixo menor de 350 a 400 metros, sendo a área abrangida por este perimetro a que, em nosso entender, comprehenderia o supposto campo entrincheirado (Est. 2.ª fig. 1.ª), cuja fortaleza consistiria na referida cinta de ro-

chedos, que certamente o tornariam inexpugnavel em relação aos meios de ataque de que então se podia dispor. Abrigado assim o campo por este forte accidente, e sendo todo o solo do recinto de calcareo duro, o qual facilmente se descose em massas de vario peso, desde alguns kilogrammas até toneladas, bastava ter á mão e arrojar do alto estas massas para pôr o sitiante em respeito e tornar o assalto difficil, senão impossivel, por aquelles lados.

Todavia o campo de que se trata apresentaria alguns pontos fracos, dois dos quaes são por onde hoje passam os caminhos que communicam Licêa com a ribeira, um pelo lado do sul, e outro pelo do norte. O ponto correspondente ao primeiro d'estes caminhos, entre o povo e a ravina do Carrascal, sendo cuidadosamente vigiado do alto das escarpas que o flanqueam, poderia converter-se em desfiladeiro perfeitamente defensavel mediante um forte parapeito de pedra tosca, e ainda mais reforçando-o com palissadas ou abatises.

O caminho do norte, que leva de Barcarena a Licêa, em ladeira mui ingreme, e ainda hoje impraticavel a viaturas, passa em um ponto onde a muralha natural está interrompida, deixando livre o accesso: porém ali, como no caminho do sul, seria facil a defeza, obstruindo a passagem com um muro de 15 a 20 metros de comprimento, formado com a pedra do proprio sitio, que é abundantissima. Este muro apoiar-se-hia de um lado, na escarpa do Moinho da Moura, e do lado do N. a O. na parede vertical de uma falha que se levanta sobranceira ao actual caminho, e de cima da qual se defenderia muito bem aquelle ponto. Quem percorrer este caminho verá ainda as volumosas pedras, algumas de muitos quintaes de peso, collocadas pela mão do homem sobre parte da escarpa do Moinho de Moura, e formando os restos de um parapeito (Est. 2.ª fig. 2.ª), que se prolonga até perto do dito caminho, construido ao que parece para defesa d'aquelle passo.

Ha ainda um terceiro ponto fraco, situado ao N. do povo e do antigo campo entrincheirado, que é o ultimo acima referido. Vê-se alí proximo uma escarpa de 2 a 3 metros de altura e 40 de comprimento, correndo do nascente ao poente e tendo pelo lado do norte uma esplanada. Para o poente até á ravina do Carrascal segue-se o isthmo já indicado em terreno sensivelmente horizontal e com 100 a 120 metros de comprimento, onde ainda se vêem assentes grandes pedras dispostas intencionalmente em linha como para fechar aquelle intervallo, e fortalecel-o. Outras grandes pedras assentes do mesmo modo, e coroando a beira da escarpa esquerda da ravina do Carrascal, na parte onde esta é menos alta, fazem a continuação da linha, como se observa entre a escarpa do Moinho da Moura, e a parede da falha sobranceira ao caminho da ribeira para Licêa, a que mais acima nos referimos.

São, a nosso parecer, os restos de mui toscos e rudes parapeitos que com o andar dos seculos foram demolidos, aproveitando-se parte da sua pedra em muros e

outras construcções proximas; parapeitos que a observação attenta da sua disposição revela terem feito parte do supposto entrincheiramento. Na planta (Est. 2.ª) está ameaçada a linha d'este entrincheiramento, segundo as indicações a que nos temos referido, sendo a parte da linha a cheio a que representa a escarpa natural, e a pontuada as soluções de continuidade que, como temos dito seriam defendidas por paredes ou parapeitos.

Exteriormente a esta linha de defeza, e tanto para o lado da ribeira de Barcarena, como para o da ravina do Carrascal, succedem-se outras linhas de escarpas naturaes, mas em geral muito menos altas e menos continuas, dispostas em degraus ou socalcos com declives mais ou menos rapidos para a ribeira, e que difficultam o accesso para a chapada de Licêa; podendo por tanto alguns d'estes accidentes ter servido de auxiliares á defeza. De facto, veem-se ainda vestigios de comoros rectilinios formados de terra e pedra, os quaes pela sua muita antiguidade estão hoje quasi nivelados com o solo, porém mostrando-se estes materiaes tão adherentes entre si, que parecem como que conglutinados, o que succede a todas as paredes de construcção semelhante, que tem podido resistir á acção dos seculos. Não será pois muito para admirar que subsequentes explorações revelem provas mais concludentes de que estes restos representam antigos parapeitos pertencentes ao systema da primitiva defeza da estação de Licêa.

Mais para o S. d'esta estação, a 500 ou 600^{m},00 de distancia levanta-se um outeiro de basalto de fórma hemispherica, conhecido na localidade pelo nome de «*Castello*» o qual occupa a parte mais alta da cumiada com 123 metros d'altitude. Este cabeço pela sua proximidade do campo entrincheirado e pela sua situação desaffrontada, dominando um vasto horizonte nos quadrantes do S. e do S. O., isto é sobre o Tejo e o Oceano, poderia desempenhar o importante papel de posto avançado. E como entre este cabeço e a estação de Licêa se interpõe a ravina do Carrascal, por onde o agressor poderia penetrar no campo entrincheirado, vigiar-se-hia d'ali o ponto accessivel, que aliás devêra de ser reforçado, como dissemos, com um muro de defeza.

Recinto exterior

Aproximando-nos da escarpa que limita pelo nascente a pequena planície do Moinho da Moura, chama a nossa attenção o pequeno recinto designado na Est. 2.ª pela lettra (y) de fórma proximamente rectangular e orientado de S. a N. A parede do poente é a propria escarpa natural, e as restantes são tres muros toscos de alvenaria, com cerca de um metro de grossura, e quatro a cinco metros de altura. Duas entradas dão accesso para este recinto; uma do

lado do poente communica a planura do Moinho da Moura com o interior; a outra do nascente põe o recinto em communicação com a campanha para o lado da ribeira de Barcarena.

Não ao centro de figura, mas desegualmente desviada das quatro faces d'este recinto, ha uma pequena casa, parte d'ella enterrada, de fórma quadrangular com 1m,70 de altura interior, e 2 metros quadrados de superficie, e da qual dão idéa os desenhos (Est. 2). As paredes são de pedra tosca com 0m,30 a 0m,40 de espessura, a entrada olha a leste, e o tecto consta de uma unica lage calcarea sem apparelho, com a parte mais escabrosa voltada para dentro, tendo 2m,90 de comprimento por 2 metros, pouco mais ou menos, de largura e com um ligeiro pendor para o lado do nascente. É uma lage d'aspecto semelhante ás grandes pedras que entram na construcção dos nossos dolmens.

No fundo d'esta pequena casa existe uma pedra, de secção proximamente quadrada com 0,25 pouco mais ou menos de lado, sem apparelho ou affeiçoamento algum, parte enterrada, parte a descoberto formando um assento.

Qual seria o destino d'esta pequena construcção?

Observações ácerca do recinto exterior e da pequena casa que se vê dentro d'elle

Para proceder a esta averiguação fizemos extrair toda a terra de dentro da cova até encontrar o calcareo firme, e na exploração feita não achámos um unico instrumento de pedra, um osso, um objecto qualquer que nos fizesse a minima revelação. O que porém não póde deixar de reconhecer-se é que o arranque, transporte e collocação da grande lage do tecto representa muito trabalho, o que implicitamente demonstra a importancia que os constructores d'esta pequena edificação lhe attribuiram. O que tambem devemos desde já dizer, é que a pequena distancia da casa e dentro do recinto em que ella é contida, encontrámos restos de esqueletos humanos e productos d'arte prehistorica, como adeante desenvolveremos; convindo egualmente saber-se que proximo das estações prehistoricas de Bellas encontrámos outra pequena casa do mesmo estylo: o que tudo nos leva a crer que esta construcção teve um fim especial e determinado, quer para ceremonias religiosas ou sacrificios, quer para outro destino que ignoramos.

Voltando, porém, ao recinto rectangular, que fecha a escarpa do Moinho da Moura, vem a proposito investigar se é uma construcção de tempos historicos e para que fim destinada, ou se pelo contrario será contemporanea da estação da pedra polida. Se se suppozer que é uma construcção dos tempos modernos, lembra perguntar que razões poderia haver que explicassem a ne-

cessidade de levantar as tres paredes d'este recinto com as dimensões citadas, e que absorveram cerca de 400 metros cubicos de alvenaria para fechar um espaço tão restricto. Para habitação não poderia servir, porque teria de ficar descoberta em razão da grande área difficil de resguardar por um telhado, e porque a agua pluvial jorrando da escarpa tornal-a-hia inhabitavel. Tão pouco podiam ser levantadas estas paredes, que cingem um terreno de 800 a 900^{m} quadrados, com o fim de melhorar a sua producção; seria loucura rematada levantar para isto muralhas de 4 a 5^{m},0 de altura com um metro de espessura, e cuja mão d'obra seria superior ao valor da terra vedada. Para accommodar a pedra resultante da limpeza do solo a fim de tornar este aravel, ainda menos, porque a maior parte da pedra não é do solo murado, e que o fosse, arrumava-se por outra fórma. Por conseguinte, a construcção d'estas paredes deve ter tido outro fim e acaso relacionar-se com a construcção da pequena casa que fica descripta, cujas paredes parece terem sido construidas pelos mesmos obreiros que levantaram as do recinto maior; isto é, as duas construcções, continente e conteuda, teem a mais pronunciada feição de perfeita contemporaneidade.

É verdade que nas duas entradas a que já alludimos, a superior do Moinho da Moura e a inferior que olha para a ribeira, se reconhecem provas evidentes do emprego de ferramenta bem como no tosco apparelho da superficie dos degraus da entrada de cima: observaremos todavia que estas entradas, embora fossem as primitivas, podiam ter sido ampliadas recentemente dando-se-lhe a fórma que hoje teem e preparadas depois para receberem portas ou cancellas de madeira, com o fim de vedar o recinto e convertel-o em curral de gado, de que por vezes tem servido, e ainda recentemente serviu, segundo o testemunho dos moradores de Licêa. O facto é que no exame que por vezes temos feito d'estas paredes, ainda não encontrámos em uma só pedra vestigios do trabalho de picão, nem tão pouco o de apparelho.

É tambem possivel que este recinto não seja obra da raça que fabricou os objectos d'arte que encontrámos nas estações de Licêa, e a construcção d'estas paredes deva attribuir-se a outra raça que se lhe sobrepozesse; observarei, porém, que nas explorações feitas n'este local, não se logrou ainda encontrar um só objecto de cobre, bronze, ou ferro, de ceramica ou d'osso, que denunciasse a presença n'aquelles logares de uma civilisação que possa ser intercalada entre a edade da pedra polida propriamente dita e a romana.

Se pois, á vista dos factos examinados, ha razões de alguma plausibilidade que possam ser invocadas para elucidar esta questão, todas militam, a nosso ver, a favor da opinião que classificou este recinto como obra contemporanea da estação antehistorica de Licêa; quer tivesse sido erigido com destino a ceremonias religiosas e porventura sacrificios, nos quaes interviesse a pequena

casinha de que fallámos; quer para servir de ponto de reunião a parte dos defensores da estação, para d'ali cairem sobre os assaltantes, que tentassem forçar o entrincheiramento pelo visinho ponto fraco; quer para ambos os fins.

Em resumo, na cumiada de Licêa houve a nosso ver no tempo da pedra polida, uma estação defendida do lado do nascente e do sul por uma importante linha de escarpas naturaes, apoiando-se ao N. na parede vertical da falha sobranceira ao caminho de Barcarena a Licêa, e ao S. no escarpado flanco direito da ravina do Carrascal. Pelo N. esta linha era guardada por uma ladeira muito defensivel, aspera e escarpada e por um parapeito formado de grossas pedras; ao poente era cingida pelas escarpas e fosso naturaes da parte da ravina do Carrascal, que fica a O. do povo.

Os restos de alguns muros e comoros mui antigos, que ainda se vêem entre a escarpa do Moinho da Moura e a ribeira de Barcarena, são talvez os testemunhos das obras exteriores então feitas com destino a fortalecer o campo do lado do nascente e a abrigar o solo até a ribeira. Emfim o outeiro do Castello era a sentinella avançada para os lados do sul, que vigiava por ali a aproximação do inimigo.

Gruta da escarpa do Moinho da Moura

A grande área comprehendida no supposto campo entrincheirado, a quantidade de objectos de arte humana que com profusão ali se encontraram, são factos que nos levaram a admittir, que os homens da estação de Licêa constituiam uma grande familia, que ali estacionou por seculos, fabricando no mesmo logar os instrumentos necessarios para seu uso. Pena é que as numerosas grutas que crivam as grossas bancadas de calcareo de *Caprinulas* nos altos e escarpados flancos da localidade, grutas que naturalmente serviriam de morada aos vivos e tambem de jazida aos mortos d'essa desconhecida tribu, estejam hoje obstruidas ou tenham desabado por effeito dos trabalhos de lavra das pedreiras, que em larga escala se tem feito e ainda faz para construcções e para fabrico de cal.

Foi apenas n'uma pequena gruta aberta na escarpa do Moinho da Moura, que, como dissemos, faz parte do recinto acima descripto, que encontrámos os unicos restos de esqueletos humanos que possuimos da estação de Licêa e cujo encontro teve logar do seguinte modo.

Dentro do mencionado recinto havia uma porção de pedra arrumada contra a escarpa, que lhe mascarava parte da sua superficie, e na esperança de encontrar ali alguns vestigios de caverna ou de gruta, fizemos remover toda aquella pedra solta e abrir um fosso proximo e parallelo á mesma escarpa com

1m,0 de profundidade média. No extremo sul da escarpa (Est. 2. fig. 2), descobriu-se a bocca de uma pequena gruta e defronte d'ella, mas no fosso, uma lage com sete decimetros de maior comprimento por cinco de largura média, que talvez tivesse servido para a tapar.

Fizemos em seguida desentulhar a gruta que mostrou ser uma cavidade natural de fórma afunilada, com cerca de dois metros de fundo, pouco mais de um metro de altura e outro de largura na bocca. O desentulho, composto de terra e pedra miuda, continha diversos objectos d'arte humana, ossos de animaes, porções de esqueleto humano, alguns ossos queimados, outros com cinzas adherentes á superficie do tegumento osseo, alguma cinza; tudo disperso na mesma terra. A desordem observada na distribuição d'estes objectos fez-nos suspeitar que tivessem tido outra jazida, da qual fossem mudados para aquella furna ou gruta. E se esta supposição é até certo ponto corroborada pelo modo porque se encontraram algumas peças de craneos humanos, sem guardarem as suas relações de posição, a maior parte d'ellas quebradas e os fragmentos dispersos, tambem o encontro de quatro vasos de barro, com alguns ossos humanos inteiros, faz-nos persuadir que a primeira jazida d'estes objectos, embora posteriormente profanada, foi ali mesmo; ou então que a remoção se fez de modo a permittir que aquelles objectos, aliás frageis, se conservassem perfeitos ou em bom estado.

Nenhuma outra gruta encontrámos n'aquelles logares que nos fizesse suspeitar o encontro de objectos que interessassem á archeologia e á anthropologia prehistoricas; é comtudo possivel e mesmo provavel que algum explorador mais feliz, venha a descobrir n'estas escarpas alguma caverna cuja exploração lhe preste dados mais preciosos do que os que obtivemos, e que definam bem a raça ou raças que habitaram esta estação em tão remota época, bem como os seus usos e costumes.

Objectos d'arte humana prehistorica encontrados na estação de Licêa

Os objectos encontrados na estação de Licêa consistem em: machados e hachas de pedra polida; pontas de lança e flecha de silex; furadores, punções, facas, raspadores, martellos ou percutores e nucleos, tudo de silex; massas ovoides e espheroidaes de calcareo; styletes d'osso; vasos e muitos fragmentos de loiça grosseira: emfim, ossos humanos e de animaes de especies que vivem actualmente na região.

A maior parte d'estes objectos acharam-se no pequeno terrapleno do Moinho da Moura, outros na cumiada adjacente ao povo na encosta do Castello,

e outros, principalmente os ossos humanos e os vasos inteiros de loiça, foram exhumados da citada pequena caverna do Moinho da Moura.

Considerações geraes sobre os instrumentos de pedra nos tempos antehistoricos

Occupar-nos-hemos em primeiro logar dos objectos de pedra; e por esta occasião sejam-nos permittidas algumas observações ácerca da existencia no nosso paiz, dos instrumentos de pedra lascada em associação com outros de pedra polida, não sómente na estação de Licêa mas n'outras estações do mesmo periodo.

Toda a gente lida n'estes assumptos sabe que a pedra foi geralmente a materia prima preferida, ou mais commummente aproveitada pelo homem paleolithico para o fabrico dos instrumentos e utensilios indispensaveis ás suas necessidades. Assim o demonstram os objectos de pedra lascada encontrados, tanto nas camadas terciarias e nos depositos do periodo quaternario, como nos do periodo moderno. D'este sentir foram alguns sabios da antiguidade, entre elles Lucrecio, que viveu no seculo anterior ao do nascimento de Christo, o qual dizia que as primeiras armas de que o homem se serviu foram as mãos, as unhas, os dentes, os pedaços de troncos e ramos d'arvore[1].

«Os primeiros instrumentos de que o homem se serviu, disse no Congresso do Copenhague o sr. Schaafhaussen em 1869, foram as pedras informes, do genero d'aquellas de que se serviam os habitantes da Terra de Van Diemen para quebrarem as conchas; as primeiras facas foram as lascas naturaes do silex: e quando estas faltaram, o homem viu-se obrigado a fabrical-as á imitação dos modelos que a natureza lhe deparava. A primeira descoberta de silex que cortasse, serrasse, raspasse e furasse fez época na civilisação do homem primitivo, exactamente como mais tarde a descoberta do ouro e do ferro, e como hoje a descoberta de um deposito de carvão de pedra[2].»

A verdade é que o tempo decorrido primeiro que o homem paleolithico, á custa de experiencias e mallogros, podesse conhecer os caracteres physicos das pedras que melhor lhe poderiam convir para percussão, desbaste ou para cortar ou usar como arma, é impossivel apreciar-se; tão pouco podemos avaliar, nem por conjectura, o tempo por elle gasto para, depois de fixar a preferencia

[1] *A propos de certaines classifications préhistoriques*, par E. de Meester de Ravestein, p. 3.

[2] *Congrès international d'Anthropologie et d'Archeologie préhistoriques. Compte-Rendu de la 4.e session.* Copenhague, 1869, p. 109.

no silex, na quartzite e no jaspe, adextrar-se em lascar estas especies siliciosas, a fim de poder obter d'ellas instrumentos mais ou menos accommodados á satisfação das suas necessidades principaes.

Além d'isto, parece-nos plausivel admittir que a grandeza, o volume, e o acabado dos instrumentos de pedra e os pormenores das suas fórmas concernentes a uma dada época, deviam depender principalmente da abundancia de silex de que podessem dispor os homens de cada estação; assim, as tribus estacionadas, por exemplo, nos grandes tractos de rochas granitoides, onde a quartzite é rara e o silex falta absolutamente, considerariam esta ultima substancia como uma grande preciosidade e economisal-a-hiam tanto quanto podessem no fabrico dos seus instrumentos. Isto explica porque em estações contemporaneas, situadas em regiões differentes, os instrumentos, que pareciam destinados ao mesmo serviço, apresentam notaveis differenças na sua grandeza.

Por outra parte cumpre não esquecer, que o processo de desbaste da pedra bruta e preparo do esboço de uma arma ou instrumento de silex, quer na edade paleolithica quer na da pedra polida, seria sensivelmente o mesmo, por isso que o silex tem determinados modos de lascar; por conseguinte, as fórmas obtidas com o primeiro trabalho deveriam ser sempre as mesmas em todas as edades modificadas ou não depois segundo o grau de progresso da tribu ou do obreiro e principalmente pela abundancia ou escassez d'esta utilissima substancia.

Comprehende-se pois que o homem primitivo, adstricto a um limitadissimo numero de variedades de rochas siliciosas para o fabrico dos instrumentos de seu uso, não podia, em quanto as suas necessidades fossem as mesmas, modificar sensivelmente as fórmas ou typos d'esses instrumentos.

O sr. E. Le Jeune refere que na officina de pedra polida descoberta no cabo Blanc-Nez (Pas de Calais), encontrára silex lascados, cuja semelhança com o typo das hachas da edade do Mammouth, conhecido pelo typo de *Saint-Acheul*, surprehendeu os homens competentes[1].

Ainda mais, o sr. G. de Mortillet, no seu interessante catalogo «*Promenades au Musée de Saint Germain*» referindo-se ao silex do periodo terciario da França diz a pag. 76. «A fórma *grattoir* (raspador) encontra-se em todas as épocas desde os tempos mais remotos (camadas terciarias de Thenay) até aos nossos dias, como a usam ainda os esquimós do antigo e novo continente.» E poderemos accrescentar que tambem as pontas de lança e de flecha, as facas, as serras, os punções e muitos outros instrumentos de pedra em uso ainda entre os selvagens da Polynesia e das regiões articas, tem com relação

[1] *Compte rendu* do Congresso de Bruxellas, p. 301. 1872.

a objectos semelhantes da edade da pedra na Europa Occidental, a mesma affinidade dentro de cada typo.

Ha, é verdade, differenças nas fórmas e na grandeza dos instrumentos e armas de pedra pertencentes ás duas grandes divisões paleolithica e neolithica; existem mesmo essas differenças para instrumentos da mesma edade, encontrados em certos logares da França, considerados classicos sob este ponto de vista, como são os typos de instrumentos e armas denominados de Saint-Acheul, Moustier, Solutré, Aurignac e Madeleine: mas a importancia de semelhantes classificações, embora util para o estudo especial das regiões a que se referem, parece-nos ser de ordem secundaria quando se trate de determinar a edade de um instrumento ou arma simplesmente pela sua fórma, embora esta seja a mais pronunciada com respeito a um typo caracteristico de uma certa localidade ou região.

Assim tambem é mister não esquecer que o homem da pedra polida, explorando a superficie do solo e as cavernas em procura da pedra siliciosa para o fabrico dos seus instrumentos, quando se lhe deparassem objectos de silex ou quartzite já trabalhados pelas raças ou gerações que o precederam, necessariamente os aproveitaria, servindo-se d'elles como estavam, modificando-os, ou ageitando-os melhor para os adaptar aos seus usos.

O sr. E. de Meester vae ainda mais longe adoptando uma só edade de pedra e regeitando peremptoriamente a sua divisão em duas épocas, fundando-se na impossibilidade que ha de estabelecer limites entre a edade da pedra bruta e a da pedra polida, por isso que a pedra polida invade os dominios da primeira, em quanto que a pedra simplesmente lascada encontra-se na edade neolithica e até na romana[1].

Como quer que seja, nas collecções ethnographicas da nossa Secção Geologica temos silex trabalhados das estações da pedra polida, dos depositos quaternarios e das camadas terciarias do nosso paiz, pertencentes ao mesmo typo, e tão semelhantes entre si na fórma e no trabalho, que muitos d'elles será impossivel differençal-os.

Os poucos instrumentos de quartzite lascada, de trabalho grosseiro, que em 1862 encontrámos em associação com ossos humanos em Salvaterra e no Cabeço d'Arruda, dentro do valle da ribeira de Mugem, e nas visinhanças d'Alemquer, de edade post-quaternaria, teem precisamente os mesmos córtes e fórmas que se observam nos exemplares encontrados nas camadas pliocenes e quaternarias d'outros pontos do valle do Tejo.

Na gruta da escarpa do Moinho da Moura em Licêa, em associação com os restos de industria da pedra polida, encontrámos tambem silex lascados com uma pronunciadissima feição dos silex da edade paleolithica.

[1] *A propos de certaines classifications préhistoriques*, par Mr. E. Meester, pag. 4.

E ha ainda bem pouco tempo que nas visinhanças de Bellas se nos deparavam quartzites lascadas em meio de estações da edade neolithica, associadas com fragmentos de pedra polida; quartzites, cuja feição e córte não destoam d'aquelles das lascas tambem de quartzite trabalhada pelo homem, e que colligimos nas camadas terciarias e quaternarias de Villa Nova da Rainha, da Barquinha e de Ponte de Sôr.

Emfim, na nossa opinião os typos fundamentaes das armas e instrumentos de pedra foram sempre os mesmos quando fabricados da mesma substancia, e as differenças de fórmas não nos parece que caracterisem de um modo bem definido e geral uma edade. O que todavia é bastante importante para a classificação das duas edades da pedra é ser esta ou não francamente polida.

Estamos, pois, convencidos de que não são as fórmas dos instrumentos e armas de pedra, ao menos em Portugal, que caracterisam de uma maneira segura qualquer periodo: é a fauna, as circumstancias de jazida dos objectos colhidos, e o criterio que preside á exploração, que podem servir de guia na determinação da edade d'estes objectos.

Descripção dos instrumentos e utensilios de pedra da estação de Licêa

As fórmas de grande numero de exemplares de silex encontrados na nossa estação de Licêa, que pela descripção vamos fazer conhecer, e ainda as d'aquelles de que não póde dar-se conhecimento, pouco ou nada differem das fórmas dos silices das edades anteriores encontrados no nosso solo, como opportunamente iremos notando.

Sómente os machados ou hachas, as facas, pontas de flexa e de lança, e varios objectos de pedra polida com fórmas especiaes e de acabamento mais perfeito, é que de maneira alguma poderão confundir-se com os typos da edade paleolithica.

Comecemos pelos machados ou hachas.

As substancias de que mais commummente são fabricados os machados e hachas da estação de Licêa, pertencem ás especies basalto, diorite e suas variedades, rochas que se encontram na localidade e a 8 e 15 kilometros de distancia da mesma estação.

Estes instrumentos, uns teem fórmas mais ou menos regulares e symetricas, e são polidos em toda ou em quasi toda a sua superficie; outros embora de fórma regular, teem a sua superficie em partes tosca e escabrosa, e polida só-

mente nas partes em que o instrumento está gasto pelo trabalho. Podem porém referir-se uns e outros a dois typos principaes, a saber:

Hachas contundentes e trituradoras.

Hachas de gume cortante.

Hachas contundentes e trituradoras

Uma das fórmas do primeiro typo e que se mostra bastante distincta das outras, é a que representam os exemplares das Est. 3.ª fig. 1 e Est. 4.ª figs. 2 e 3. Estes instrumentos, em vez de serem adelgaçados e cortantes n'algum dos seus bordos, ao contrario são todos limitados por faces planas ou curvas, parecendo antes terem sido preparados para polir, alisar e contundir. São em geral de fórma prismatica com as faces maiores sensivelmente rectangulares, a secção transversal tambem rectangular e as faces menores, ou bases, de superficie mais ou menos curva.

Os exemplares das Ests. 3.ª e 4.ª figs. 1 e 2, ambos de rocha dioritica, representam bem este typo. O primeiro d'elles, fig. 1, lascado em um dos lados e mal acabado, deixa ver no topo uma superficie curva e polida, revelando o trabalho de polidor ou de alisador; no extremo opposto a superficie é escabrosa ou aspera, em consequencia do trabalho de trituração ou de percussão que executou. O segundo exemplar, Est. 4.ª fig. 2, mais pequeno e mais perfeito do que o precedente, tem ambas as extremidades polidas deixando porém vêr n'uma d'ellas que a parte mais central e saliente está regularmente polida, em quanto que as lateraes são asperas e crivadas de pequenas cavidades occasionadas, sem duvida, pelo trabalho de trituração em que o instrumento tivesse sido empregado. As outras quatro faces mostram-se umas polidas em toda a superficie, outras sómente em parte d'ella.

O triturador, fig. 3, de rocha dioritica, distingue-se dos dois precedentes instrumentos em ter as faces maiores sensivelmente trapezoidaes e o contorno proximamente oval. Estas faces bem como as lateraes são polidas, mostrando ainda uma estriação transversal, claro vestigio da direcção segundo a qual se fez o trabalho de alisamento. As faces menores, porém, não estão polidas, apresentando as suas superficies asperas, desegualmente gastas, mostrando evidentemente ter sido com ellas que se fazia o trabalho de trituração.

Um exame mais attento da superficie dos dois primeiros exemplares, figs. 1 e 2, dá a conhecer que elles foram primeiro polidos mais ou menos perfeitamente nas suas seis faces, tendo servido provavelmente a alisar outras pedras, e só depois é que foram empregados na trituração.

O exemplar representado na Est. 4.ª fig. 4, fabricado de basalto, talvez

devesse encorporar-se no precedente typo. Está quebrado em um dos seus extremos, onde parece iam convergir as duas faces maiores rectangulares para formarem um gume. O outro extremo tem a superficie aspera, e as demais faces são todas polidas. O topo, de superficie gasta e aspera, era o destinado a contundir e a triturar.

A Est. 5.ª fig. 5, representa um instrumento de rocha basaltica compacta encontrado proximo á furna ou gruta do Moinho da Moura. Tem, como o exemplar da fig. 3, as faces maiores trapezoidaes; e as bases do prisma apresentam a surpeficie convexa gasta e escabrosa, mostrando evidentemente terem servido uma e outra para triturar. As duas faces maiores são polidas; porém para o lado da base maior cada uma d'ellas apresenta diversas facetas contiguas, polidas e lustrosas como as dos brunidores dos metaes, o que indica que este instrumento serviu tambem de alisador ou de polidor.

A hacha de rocha dioritica, Est. 5.ª fig. 6, tem a fórma de cunha ou de machado, em que um dos extremos representa a cabeça e o opposto o gume. Este ultimo, porém, em vez de terminar em aresta viva e cortante, ao contrario remata n'uma superficie curva como nos exemplares já descriptos, embora mais estreitos. As quatro faces restantes são incompletâmente polidas, vendo-se ainda na superficie de algumas d'ellas os traços ou sulcos, aliás mui tenues, devidos ao attrito exercido no acto de alisar e polir.

Não nos parece que este instrumento fosse uma hacha cortante; seria antes destinado a contundir, o que bem executaria depois de se lhe adaptar um cabo.

O exemplar, Est. 6.ª fig. 7, fabricado de diorite, tem a mesma fórma do exemplar representado na fig. 3, com a differença de ser um instrumento bastante chato, de espessura egual em todo elle e pronunciadamente trapezoidal. Os dois extremos parece que serviam de trituradores, e as superficies das outras faces, imperfeitamente polidas, eram empregadas em alisar outras rochas. Além d'este uso este instrumento montado em um cabo serviria tambem para contundir.

A Est. 5.ª fig. 8, representa o fragmento de uma hacha de basalto que teria a fórma de duas pyramides truncadas de secção rectangular unidas pelas bases maiores. Está perfeitamente polido em duas das faces maiores e oppostas, e conserva em tosco as outras duas faces.

Este instrumento além de servir a polir e alisar, quando inteiro e montado em um cabo serviria tambem como instrumento de percussão.

A fig. 9 é a de um exemplar de diorite compacta de côr negra averdoengada, representando uma hacha polida, incompleta e que entre outros usos a que poderia destinar-se, parece ter servido como alisador e brunidor; podendo tambem ter sido empregado como instrumento contundente, como faz suspeitar o exame do topo figurado.

Hachas de gume cortante

As hachas de gume cortante da estação de Licêa adelgaçam para um dos seus extremos convertendo-se em aresta cortante, não tendo o opposto destino especial conhecido.

Na Est. 6.ª as figs. 10 e 11 representam duas d'estas hachas de contorno proximamente rectangular, fabricadas de rocha dioritica.

O exemplar da fig. 10, embora quebrado e incompleto vê-se que era perfeitamente polido, tendo o gume recto e perpendicular ás arestas maiores do instrumento. O da fig. 11 sómente differe do precedente em ter o bordo cortante curvilineo.

A Est. 7.ª fig. 12, representa uma hacha de basalto, polida, com as faces maiores trapezoidaes e bordo cortante curvo e obliquo em relação ao eixo do instrumento. Na superficie da dupla chanfradura que determina o gume veem-se tenuissimos traços do polido perpendiculares á aresta curva e cortante.

Na Est. 6.ª as figs. 10 e 13 representam os fragmentos de duas hachas pouco espessas de diorite porphyroide, polidas. O gume ligeiramente curvo de ambas ellas, resulta de uma só chanfradura obtida pelo attrito ou gastamento; reconhecendo-se pelo exame dos exemplares que tanto na chanfradura como nas suas faces polidas, se fez o desgaste por um movimento parallelo ao bordo cortante, como o annuncia a fina estriação n'este sentido, que se revela na superficie polida.

A fig. 14, representa outra hacha fabricada de diorite porphyroide, menos incompleta do que a precedente, tambem pouco espessa, e com as faces maiores ligeiramente trapezoidaes. A parte cortante é arqueada e resulta do encurvamento successivo de uma das faces e da chanfradura na opposta. O desgaste pela fricção foi o modo como se chegou a obter o bordo cortante.

A fig. 15, representa uma hacha de diorite, de bordo cortante e recto. As faces maiores sub-triangulares são perfeitamente polidas; as faces menores são, umas polidas, as outras toscas, mostrando que o instrumento tem proximamente a grandeza e fórma que tinha o fragmento de diorite de que foi fabricado.

Estas seis hachas e as nove descriptas em primeiro logar são todas de faces planas e de fórmas prismaticas; as que em seguida vamos descrever não teem faces planas e a sua secção transversal é de fórma lenticular, oval, ou cylindrica.

A hacha representada na fig. 16, tem o contorno proximamente triangular, a secção lenticular, e estabelece a transição entre as de um e outro typo. Uma das faces maiores é mais convexa do que a opposta, com a qual se junta

para formar o bordo cortante em arco de curva. É fabricado de grés micaceo muito fino, anegrado, infiltrado de rocha trappica e tendo recebido por desgaste e alisamento a fórma que ostenta.

A outra hacha, fig. 17, é de porphyro feldspathico, com crystaes d'amphibole. O seu gume é ligeiramente curvo e determinado por dupla chanfradura: a secção é proximamente elliptica e a sua superficie está lisa pelo desgaste e em partes mesmo polida.

A hacha representada na Est. 3.ª fig. 18, é de diorite e tem fórma semelhante á da precedente. É polida em quasi toda a sua superficie e na extremidade mais larga foi desgastada por ambas as faces maiores para formar uma dupla chanfradura que produziu o bordo cortante do instrumento. Vê-se tambem na outra extremidade e nos seus bordos lateraes a superficie gasta, mas ao mesmo tempo aspera em consequencia d'este instrumento ter sido applicado á trituração ou a outros usos semelhantes.

O cinzel (?) representado na fig. 19, tem a fórma ligeiramente conica e é fabricado de basalto negro compacto. A superficie do instrumento é lisa, mas de um lado e em todo o seu comprimento está polida, e mesmo lustrosa.

O fragmento, fig. 20, representa a parte opposta ao gume de uma hacha de fórma conica, de basalto cinzento.

O exemplar, fig. 21, pertence a um typo especial de fórma elegante. É um pequeno escôpro de diorite compacta com toda a superficie polida, de fórma pyramidal e base rectangular; termina do lado do vertice em um pequeno gume e no opposto em uma especie de meza. Este instrumento não era por certo destinado a trabalhos rudes, mas ao que parece seria empregado em lavores que exigissem mais primor ou melhor acabamento.

N'esta estação encontram-se tambem alguns fragmentos de hachas de marne fino e negro infiltrado de basalto, que lhe communicou bastante dureza, tendo a superficie coberta em parte de uma *patine* avermelhada. As hachas d'esta substancia se não prestavam utilidade no lavor das pedras duras, serviam por certo, e bem, para o trabalho de outras substancias mais trataveis.

Emfim, são numerosos os fragmentos que colligimos na estação de Licêa de outros instrumentos de pedra polida, fabricados de diorite e de basalto, dos quaes não nos é possivel dar conta, mas que se encontram na collecção ethnographica da Secção Geologica.

Descripção dos instrumentos de silex

Passaremos agora a dar noticia dos instrumentos de silex d'esta estação.

As lascas, nucleos e instrumentos de pedra siliciosa da estação de Licêa; na maior parte são de pequenas dimensões; e em vez de todos ou a maior

parte d'elles pertencerem ao silex piromaco, que se encontra abundantemente em lentilhas e nodulos no terreno cretaceo superior da região, ao contrario grande numero são de variedades que não se conhecem na localidade, e que evidentemente foram transportados de centenas de kilometros de distancia. Os jaspes avermelhados, por exemplo, de que são fabricados alguns dos instrumentos que vamos descrever, o ponto mais proximo d'onde podiam ter procedido é do Valle de Santa Catharina ao nascente e nordeste d'Alcacer do Sal; o silex calcarifero de que são fabricados alguns instrumentos, só o conhecemos no terreno liasico do districto de Leiria e n'outros pontos tambem distantes: e o silex anegrado de que temos algumas pontas de facas, desconhecemol-o no paiz. O mesmo diremos do quartzo hyalino, da opala, dos silices acastanhados, e dos silias trigueiros semi-transparentes completamente desconhecidos na localidade, e que só de muito longe poderiam ter chegado ás mãos dos homens da estação de Licêa.

Entre as numerosissimas peças de silex encontradas n'esta estação, em grande parte simples lascas e nucleos, ha varios instrumentos, uns inteiros, outros partidos, que iremos descrever para dar idéa das suas fórmas mais communs.

O exemplar representado na Est. 10.ª fig. 1, é de silex calcarifero de côr rosada, de fórma discoide, sendo a superficie de uma das faces bastante irregular, a opposta apresentando diversas facetas lavradas e deseguaes. Este instrumento parece ter sido primeiramente polido antes de affeiçoado, como ainda deixam ver algumas das suas facetas. O contorno é em aresta viva e recortado na maior parte da sua extensão, offerecendo duas pontas agudas, parecendo ter sido destinado a diversos usos como cortar, raspar e mesmo furar.

A fig. 2, representa um instrumento de silex opaco cinzento, de contorno semelhante ao da folha da roseira, finamente recortado e terminando em ponta aguda. A sua face inferior em vez de plana apresenta diversas facetas, e na opposta ha principalmente duas unidas em todo o comprimento do instrumento por uma carena que lhe dá uma secção transversal sub-triangular. O trabalho d'este exemplar é grosseiro e mal acabado, assemelhando-se por isso aos silices da edade paleolithica.

A fig. 3, pertence a um exemplar de silex pyromaco cinzento-escuro, com uma face plana e a opposta com diversas facetas. O contorno é um pentagono irregular com a parte anterior em ponta aguda. Os bordos lateraes são em aresta viva e preparados com fina denteadura para cortar.

Outro exemplar, fig. 4, tambem de silex trigueiro, e translucido, apresenta uma fórma semelhante á do precedente, mas é de acabamento grosseiro.

Estes dois ultimos exemplares talvez tivessem tambem por objecto riscar

e abrir pequenos sulcos n'outras pedras, na madeira, na ceramica crua ou em outras substancias pouco duras.

O exemplar, fig. 5, é uma lasca de silex cinzento, pronunciadamente ponteaguda, de secção triangular e com a fórma de um instrumento perfurante; e o exemplar da fig. 6.ª representa outra pequena lasca tambem de silex côr de castanha, com a fórma de pyramide quadrangular, com arestas ligeiramente denteadas.

O exemplar representado pela fig. 7, de silex acinzentado e translucido, parece ser o fragmento de uma ponta de flexa, que depois de quebrada foi convertida em uma pequena faca.

A fig. 8 representa outro pequeno silex de côr trigueira avermelhada, de secção triangular, recortado nos bordos e terminando em ponta aguda. Ainda ha poucos mezes colligimos um instrumento semelhante a este nas argillas vermelhas que occupam a base do deposito quaternario das visinhanças de Lisboa.

É digno de interesse o nucleo de opala rosado, encontrado no mesmo campo e com a grandeza representada na fig. 9, por deixar ver no sentido da altura um agregado de estreitas facetas compridas, algumas com um millimetro ou pouco mais de largura, devidas a outras tantas lascas destacadas do nucleo, sendo para admirar a destreza e a perfeição com que os homens da pedra polida afeiçoavam esta especie siliciosa como se fosse cera.

A fig. 10 representa uma lamina de silex cinzento escuro, de contorno sensivelmente triangular e de faces quasi parallelas. Parece ter sido esboçada para ponta de flexa, dando-se-lhe depois, por qualquer motivo, o destino de instrumento cortante. As duas faces são chatas; o bordo direito é espesso e o opposto está preparado com denteadura fina propria prra cortar.

O instrumento de fórma triangular, fig. 1, é de silex trigueiro claro e translucido e secção trapezoidal. Correspondentemente a uma das faces os dois bordos são chanfrados, e correspondentemente á outra são em aresta com cortes mui finos; e convergindo ambos na parte anterior vão terminar em ponta aguda.

Este instrumento podia ter servido para furar e raspar.

O instrumento representado na fig. 12, é tambem de contorno triangular, terminando em ponta aguda; é chato, com uma face plana e a opposta facetada: os bordos são em aresta viva, vendo-se o da direita recortado em delicada denteadura, formando uma finissima aresta cortante. Este exemplar é de silex pyromaco cinzento anegrado. Talvez tivesse sido esboçado primeiramente para ponta de lança ou de flexa.

O exemplar de silex opaco cinzento-aloirado representado na fig. 13, é outro pequeno instrumento destinado a cortar, podendo tambem ter operado

como furador. O seu contorno é triangular; e a parte mais espessa do exemplar é a opposta ao bordo cortante.

Tem proximamente a mesma fórma do presente exemplar o que se vê representado na fig. 14, fabricado de silex trigueiro-avermelhado opaco, com a differença de estar mais bem acabado, não só na regular denteação da parte cortante, como no bordo grosso e na base, onde ha depressões intencionalmente feitas para n'ellas se apoiarem os dedos polegar e indicador e facilitar o trabalho. Um exame mais detido d'este exemplar faz suspeitar que foi o fragmento de uma ponta de lança quebrada transversalmente e aproveitado depois para servir de instrumento cortante.

Os exemplares, figs. 15, 16 e 17, pertencem a um typo especial; são tres pequenas lascas de silex cinzento-avermelhado, de perimetro sensivelmente pentagonal, bordos cortantes e alguns d'elles delicadamente denteados. Não parece terem sido instrumentos de trabalho.

A Est. 11.ª figs. 18, 19 e 20, representam tres cortadeiras ou raspadores de silex. O bordo posterior do exemplar fig. 20, está mui finamente recortado e bem preparado, quer para raspar, quer para cortar.

O silex representado na fig. 21, é de fórma oblonga semelhante á da folha da ameixieira, e pedunculado do lado posterior. Tem uma só face do lado inferior e duas principaes com uma carena no opposto, dando ao instrumento a secção triangular. O bordo direito está chanfrado e o esquerdo grosseiramente recortado, parecendo que era destinado ao trabalho de serrar. Este exemplar, tanto pela fórma como pelo imcompleto acabamento, podia pertencer a qualquer periodo da edade da pedra.

O instrumento, fig. 22, de silex pyromaco pardacento, revestido de *patine*, tem o contorno sensivelmente triangular, com uma face plana contra duas outras do lado opposto, e cuja linha de juncção fórma carena. A parte anterior, que seria em ponta aguda, foi intencionalmente cortada. Os bordos são em aresta viva e desegualmente denteados parecendo destinados a raspar.

É semelhante a este na fórma o instrumento, fig. 23, de jaspe vermelho atrigueirado, com a differença dos bordos serem mais grosseiramente recortados.

O exemplar, fig. 24, é um instrumento de silex trigueiro-claro e de contorno elliptico, apresentando em uma das faces a fórma geral de uma concha sub-equilateral do genero Tellina, em que o relevo do bolbo de percussão corresponderia ao logar do umbão. A face inferior é plana, perfeitamente chanfrada junto ao bordo para o tornar mais cortante.

O instrumento de silex trigueiro-amarellado, fig. 25, parece ser um typo distincto; a sua fórma é a de um quadrilatero com a face inferior encurvada e lisa como a das facas dos dolmens, e a superior composta de diversas fa-

cetas e apresentando a secção triangular. Tres dos seus bordos, o anterior e os lateraes são preparados com denteadura continua, podendo todos elles exercer o mesmo trabalho de raspar e de cortar.

Este instrumento podia ter sido primitivamente uma faca, a qual tendo-se quebrado, foi adaptada a outro uso.

Aproxima-se pela fórma e grandeza do precedente silex, o exemplar fig. 26, sendo tambem como elle ligeiramente curvo e de secção triangular, bordos lateraes em aresta viva denteada, e apropriados para cortar.

O raspador, fig. 27, de silex branco-acinzentado, tem o contorno quadrangular e a secção transversal triangular, semelhando um cutello em miniatura, no qual o bordo lateral direito representasse o gume, e as costas a parte esquerda e mais grossa do exemplar. O bordo direito e a parte anterior d'este instrumento são grosseiramente denteados.

O exemplar fig. 28, lascado de um calhau de quartzite cinzenta-avermelhada, representa um instrumento de contorno sensivelmente triangular, em que o lado maior corresponde á parte mais grossa, onde o instrumento tem dois centimetros de espessura, e os outros dois lados são em aresta viva e preparados com denteação para cortar ou raspar. É de mui grosseiro trabalho e recorda as fórmas da época paleolithica.

Mui semelhante ao precedente na sua fórma geral, e talvez destinado aos mesmos usos, é o instrumento, fig. 29, de quartzite mui fina branca-atrigueirada e translucida nos bordos.

A raspadeira, fig. 30, de jaspe fino vermelho-acinzentado, tem a fórma oblonga. Um dos bordos, em aresta viva e recortado, servia para executar o trabalho, e o outro, com 6 a 8 millimetros de espessura, tem duas depressões talvez para apoiar os dedos no acto de a manejar.

O instrumento, fig. 31, é outra raspadeira semelhante á precedente, mas de contorno rectangular, feita de silex branco-atrigueirado, tendo um dos bordos lateraes e o anterior denteados em aresta viva, e dispostos para o trabalho, em quanto que o bordo opposto tem oito millimetros de espessura.

O silex trigueiro-escuro de fórma oblonga representado na fig. 32, mostra arestas lateraes cortantes, terminando a parte anterior em angulo agudo.

O grosseiro trabalho d'este exemplar dá-lhe um notavel aspecto de antiguidade.

Na fig. 33 está representada uma faca (?) curva de secção transversal triangular com a ponta quebrada, fabricada de jaspe trigueiro-avermelhado. Os dois bordos, um sensivelmente recto e o outro convexo, são em aresta denteada e estão preparados para o córte.

O exemplar, fig. 34, de silex cinzento, secção triangular e bordos em arestas cortantes, é o extremo anterior de uma faca (?) com o bordo convexo

bastante curvo, extremidade anterior muito obtusa, e cuja fórma semelharia a do instrumento fig. 36.

O pequeno instrumento, fig. 35, de silex cinzento-acastanhado, de secção triangular e recortado no contorno, mostra ser a parte de um instrumento analogo ao da fig. 34.

Os dois exemplares que em seguida descrevemos, sensivelmente eguaes em grandeza e fórma, um de silex trigueiro translucido nos bordos com 4 a 5 millimetros de maior grossura, fig. 36, e o outro de silex calcarifero, opaco, branco-rosado, com 8 a 9 millimetros de espessura, fig. 37, são dois instrumentos cortantes. O que se vê representado na fig. 36, lavrado em ambos os lados, senão é de um trabalho primoroso no seu genero, está ao menos muito bem acabado. O segundo está lavrado de um só lado; e tanto um como o outro são perfeitamente denteados, e podiam ter funccionado como raspadeiras e instrumentos cortantes ou serras.

O pequeno silex cinzento-avermelhado, fig. 38, é uma lamina delgada, com o contorno em arco. Se não estivesse quebrado do lado direito offereceria a fórma elliptica. O bordo está denteado e disposto para o córte. É uma raspadeira de bordo curvo.

Outro instrumento representado por uma lamina delgada de silex cinzento translucido, fig. 39, tem um contorno em curva irregular, como mostra o desenho, mas todo em aresta viva e muito bem apparelhada em denteado continuo, tendo podido servir para raspar e cortar. É outra raspadeira podendo funccionar como tal com qualquer dos seus bordos convexos.

A fig. 40 representa uma lamina de jaspe pardo-avermelhado, delgada, apenas com 6 millimetros de espessura, e quebrada na parte anterior. De um lado tem o bordo proximamente semi-circular, e do outro é ligeiramente ondulado, denteado e preparado para o córte. Podia ter servido de serra.

O exemplar, fig. 41, de silex côr de castanha está incompleto, faltando-lhe uma porção do lado direito; restaurado teria a fórma pentagonal com os lados contiguos deseguaes, mas em uma disposição rigorosamente symetrica. É uma lamina delgada com 8 millimetros de maior espessura, e as duas faces sensivelmente eguaes. A superficie está delicadamente trabalhada, deixando ver nas depressões pouco fundas e quasi eguaes deixadas pelo lascado, um desbaste regular dirigido perpendicularmente a cada um dos lados do pentagono. Os bordos do exemplar em aresta cortante estão cuidadosamente denteados, tendo podido qualquer dos lados do pentagono prestar a mesma utilidade. É um instrumento de maravilhoso trabalho podendo ter servido como raspadeira, serra, ou qualquer outro instrumento cortante.

As sete figuras, 42 a 48, representam outros tantos nucleos de silex d'onde se destacaram lascas para diversos fins. Os exemplares referentes ás tres fi-

guras 42, 43 e 44, revelam nas depressões e facetas deixadas pela separação das lascas a perfeição com que era executado este trabalho. Os nucleos, figuras 46, 47 e 48, são laminas delgadas muito semelhantes ás facas de dois gumes.

Os exemplares desde o num. 49 até 80 que em seguida se descrevem, pertencem todos ao typo das facas compridas, estreitas, secção triangular ou trapezoidal: typo aliás mui distincto não só pela fórma geral d'estes instrumentos, mas pelo seu córte e apparelho, e que, salvas algumas excepções, póde considerar-se como caracteristico da edade da pedra polida.

Assim as seis laminas de silex, estreitas, delgadas, de secção sensivelmente trapezoidal, de bordos lateraes cortantes, representadas nas figuras 49 a 54, teem recortes feitos nos bordos para as utilisar, quer como raspadeiras quer como instrumentos cortantes.

Os exemplares, figuras 55 e 56, são duas pequenas e delicadas facas como os desenhos inculcam. A primeira d'ellas, de silex opaco e de côr acinzentada, é de fórma curva, cuidadosamente preparada no bordo externo, mais convexo e mais grosso do que o bordo opposto: apesar da sua pequena grandeza está gasto pelo uso. A segunda tambem de silex, mas trigueiro-avermelhado e transparente, é mui estreita e delgada, com finissima denteadura nos bordos cortantes, sendo um d'estes bastante curvo, assemelhando-se na sua fórma geral a uma lanceta. É muito possivel que este exemplar tivesse funccionado como instrumento cirurgico.

Representamos na fig. 57.ª uma pequena e delicadissima faca curva de ponta obtusa, fabricada de quartzo ágata semi-transparente com a secção proximamente triangular, e apparelhada com muito esmero, de modo que na parte anterior a espessura da lamina não excede a um millimetro. Tem arestas vivas e cortantes d'ambos os lados, e a espessura correspondente á carena augmenta da extremidade anterior para a base, onde o instrumento engrossa repentinamente até tres millimetros, de certo para o reforçar e facilitar o seu uso.

A pequena faca, fig. 58, de silex cinzento é um specimen completo, conservando-se, ao que parece, como saíra da mão do obreiro. É uma faca curva com a extremidade anterior obtusa, de bordos cortantes e denteados, fabricada de uma lasca. A faca curva por nós colligida nas camadas de grés terciario á entrada da povoação d'Otta [1] tinha o mesmo acabamento d'este exemplar.

As figs. 59 a 65, representam fragmentos de sete differentes facas de silex com os bordos em aresta viva e denteada, e dispostos para o trabalho de cortar.

[1] *Descripção de alguns silex e quartzites*, etc. p. 17, Est. III, fig. 33.

Os exemplares de silex de côr pardacenta escura, figs. 66, 68 e 69; o de quartzite jaspoide, fig. 67, e o de jaspe amarello, fig. 70, são tambem porções de cinco compridas facas rectas, cujos bordos foram denteados com perfeição.

A fig. 71 representa um exemplar de jaspe trigueiro-avermelhado. Tem a fórma de faca, na qual o bordo concavo, profundamente denteado, se apresenta mui gasto pelo trabalho. O bordo convexo, a que falta uma porção na parte posterior, parece tambem ter sido apparelhado para serrar. Não seria para extranhar que um instrumento como este fosse encontrado nas estações ou depositos da edade paleolithica, em razão do seu trabalho grosseiro.

Os exemplares representados nas figs. 72 e 73, o primeiro de silex cinzento e o segundo de silex calcarifero avermelhado, são fragmentos de duas compridas facas rectas e largas. Os seus bordos lateraes em aresta cortante estão gastos, deixando porém ver ainda distinctamente em todo o comprimento e sem descontinuidade, o trabalho do retoque ou da denteação.

O exemplar, fig. 74, de silex cinzento claro tem a fórma de um prisma de base triangular, do qual as duas arestas ou bordos lateraes foram cuidadosamente recortados, ficando com um denteado regular em toda a sua extensão; o lado posterior ou da base está semelhantemente denteado, de modo que tanto os bordos como a mesma base e a parte anterior do instrumento estão affeiçoados para raspar e cortar.

O instrumento de silex avermelhado, fig. 75, e o de silex cinzento claro, fig. 76, são do mesmo typo do exemplar fig. 74. O representado na fig. 76 tem os bordos lateraes e a base ou lado posterior regularmente recortados, ficando com uma das arestas em fórma de serra e a base como raspadeira. O instrumento a que se refere a fig. 75 tem tambem a aresta da parte anterior apparelhada como o da fig. 74; o denteado dos dois bordos é mui fino, mas o exemplar está quebrado na parte posterior.

A fig. 77 representa uma porção de faca longa e curva, de bordos muito retocados e denteados com bastante perfeição. Está bem acabada; e poderia ter servido tambem como serra. É formada de silex pyromaco cinzento-anegrado.

Uma outra faca semelhante á precedente, mas mais estreita, e preparada d'um nucleo de silex pyromaco cinzento-anegrado, está representada na fig. 78.

Ainda outra variedade do mesmo typo é a que mostra o exemplar fig. 79, fabricado de silex pardo-avermelhado. É um fragmento apenas, deixando ver que pertencia a uma faca de fórma rectangular alongada, com a parte anterior recta, secção triangular; e bordos cortantes denteados; e a parte anterior chanfrada, cortante e tambem denteada como os bordos. Era um utensilio com a triplice aptidão para cortar, serrar e raspar.

A fig. 80 representa o fragmento de outra faca semelhante, porém menos larga e com mais acabamento, tanto na superficie como no denteado dos bordos, que foi esmeradamente executado. É de silex cinzento-avermelhado.

O fragmento de faca de silex trigueiro-rosado, fig. 81, pertence ainda a outra variedade d'este typo. Os bordos são quasi parallelos ou muito pouco convergentes para a parte anterior; as faces oppostas perfeitamente polidas e planas; porém a chanfradura e o recorte feito até aos bordos deram á secção transversal do instrumento a fórma hexagonal: de modo que esta faca, se estivesse completa, seria mais um documento comprovativo da habilidade dos operarios que fabricaram estes instrumentos.

A fig. 82 representa um fragmento de silex pyromaco semi-transparente, com tres e meio millimetros apenas na maior espessura. Parece ter pertencido a uma faca recta, á qual faltam ambas as extremidades. As duas faces são delicadamente lavradas em toda a sua superficie, e offerecem a fórma curva, de modo que a secção transversal é lenticular. Os bordos são recortados com muita perfeição. Se estivesse inteiro seria um instrumento perfeitissimo.

Terminada a indicação das facas de silex passaremos á de outro genero de instrumentos—armas d'arremesso—encontradas na mesma estação do Moinho da Moura.

As duas figuras 83 e 84 representam duas pontas de flecha fabricadas de silex cinzento e pardo, com a fórma lanceolada, sendo uma maior do que a outra, e mostrando os bordos recortados em quasi todo o seu contorno. A primeira tem 6 millimetros de maior espessura, e a segunda 3.

Tambem ali encontramos as pontas de setta do typo triangular de silex cinzento escuro, figuras 85 e 86. Estes exemplares, se não são tão bem acabados como os mais perfeitos que adiante se descrevem, são de um trabalho cuidadoso. O exemplar, fig. 85, está completo; o que respeita á fig. 86 parece ter-se fracturado no acabamento, e talvez fosse por esse motivo regeitado.

A ponta de flexa, fig. 87, de silex calcarifero branco-rosado, é do mesmo typo triangular. O seu comprimento seria de 35 millimetros quando completa, e a sua espessura de 1 a 2 millimetros apenas. Tem a ponta quebrada, e a base é excavada mostrando duas azas no prolongamento dos bordos lateraes. Revela um trabalho perfeitissimo.

Os fragmentos de silex pardacento semi-transparente, figuras 88 e 89, são as extremidades de duas pontas de lança ou antes de flecha. Pertenciam a instrumentos fabricados com bastante esmero e perfeição.

A fig. 90 representa outra ponta de flecha, differente no seu contorno dos dois typos precedentes. É de silex trigueiro-avermelhado semi-transparente. Os bordos lateraes são curvos e retocados; as duas faces bem lavradas; e a base é sensivelmente recta, terminando junto aos bordos e no seu pro-

longamento em dois pequenos appendices ou azas. A sua espessura não chega a 2 millimetros.

A ponta de flecha, fig. 91, tambem de silex trigueiro semi-transparente tem uma fórma intermedia ás dos typos precedentes. Está lavrada com perfeição em ambas as faces, e a base é escavada repartindo-se em duas azas. Tem 3 millimetros de maxima espessura.

Daremos agora conhecimento de outros exemplares de differente typo, e que poderemos talvez considerar como porções quer de hacha de silex polido, quer de outros instrumentos de pedra.

A peça representada na fig. 92, de silex branco calcarifero, é a extremidade de uma hacha de pedra polida, de secção subtriangular, desbastada com muita perfeição, principalmente em uma das suas faces. A parte anterior e os bordos são rectos, denteados e cortantes.

A peça de silex cinzento-rosado representada na fig. 93, pertenceu a um instrumento do mesmo typo do precedente. Uma das faces é quasi plana ou muito pouco curva; a face opposta é bastante curva, disposição esta devida ao esmero do corte e do desbaste executado em toda a extensão das duas faces. Os bordos lateraes são denteados e cortantes, assim como o é tambem o bordo anterior, que além d'isso é recto. Este exemplar se estivesse inteiro seria no seu genero a mais bella hacha de silex das nossas collecções.

Colligimos mais dois fragmentos de duas differentes hachas, figs. 94 e 95, ambas de silex castanho-anegrado, esmeradamente trabalhadas como o exemplar precedente. O segundo d'estes instrumentos era mais pequeno, tinha um bordo curvo e a parte anterior obtusa.

O exemplar de silex cinzento claro, fig. 96, tem uma superficie curva perfeitamente desbastada e apparelhada como mostra o desenho, sendo a opposta quasi plana, mas tosca ou sem trabalho. Os bordos são denteados e cortantes convergindo para a parte anterior do instrumento, onde formam ponta obtusa.

O exemplar, fig. 97, é um fragmento de silex vermelho-acinzentado, pertencente a uma bella hacha polida, que ficou em esboço por se ter partido no acto em que se preparava, como parece revelar o exame das suas faces e bordos.

As figs. 98, 99 e 100 representam tres instrumentos do mesmo typo com o perimetro de fórma ovoidal-oblonga, e os bordos cortantes, denteados e sensivelmente convergentes para as extremidades. As faces em cada um d'elles são curvas; uma lisa e sem trabalho, e a opposta lavrada.

O exemplar, fig. 98, é de quartzite opaca trigueiro-avermelhada, bem retocado no seu contorno, com 9 millimetros de espessura, mas de todos tres é o mais grosseiramente trabalhado.

O exemplar, fig. 99, é de silex cinzento-avermelhado com 4 millimetros de maior espessura, semi-transparente, denteado em todo o seu contorno, e um pouco rectilineo na base, podendo-se com elle raspar e cortar.

O representado na fig. 100 tambem fabricado de silex opaco, mas de côr branco-acinzentada é o maior d'estes tres exemplares, e um dos mais perfeitos das nossas collecções. Tem cerca de 98 millimetros de comprimento, 48 de maior largura, e uns 5 a 6 millimetros na parte mais espessa. As extremidades anterior e posterior são ligeiramente rectas, mas denteadas, assim como todo o resto do contorno do exemplar: a superficie convexa é desbastada com perfeição.

Dissemos acima que na pequena gruta situada na escarpa em que se apoia o campo do Moinho da Moura, se encontraram tambem silices lascados associados a diversas ossadas; é d'estes peças que vamos dar agora resumida noticia.

Um dos instrumentos ali achados, o mais perfeito e bem conservado, é a faca, fig. 101, de silex pyromaco com uma face concava e lisa, ligeiramente curva, tanto no sentido longitudinal como no transversal, e a opposta com tres facetas deseguaes, que dão á secção a figura de trapezio. Um dos bordos é ligeiramente concavo, o outro convexo, e ambos mui finamente denteados, mas sem se lhes notar um primoroso acabamento. Este instrumento, ao qual falta a extremidade anterior, tem na opposta uma depressão, a que commodamente se apoiaria o pollegar para facilitar o trabalho. A apparencia da substancia de que esta faca é fabricada, e o seu perfeito estado de conservação, faria suppor que saíra ha pouco da mão do obreiro, se a sua authenticidade não estivesse de sobra provada, pois que foi colligida á nossa vista.

A fig. 102 representa um instrumento de silex trigueiro-avermelhado, semi-transparente, de fórma quasi rectangular, ligeiramente curvo, com uma das faces ligeiramente concava e lisa, e a opposta convexa, desbastada e apparelhada cuidadosamente. As arestas lateraes são denteadas e cortantes, bem como o é tambem a aresta do lado anterior; de modo que tres dos seus lados estão dispostos para o trabalho. Seria uma pequena hacha? Poderia tambem ter servido como faca.

A fig. 103 representa o fragmento de um instrumento semelhante ao precedente, fabricado de silex cinzento-rosado e opaco. As faces são apparelhadas, prolongando-se para a parte anterior de modo a formar uma ponta que podia servir para riscar ou para outro uso analogo.

A fig. 104 representa o fragmento d'um instrumento precisamente analogo ao representado na fig. 93.

A ponta de flecha de silex cinzento-avermelhado, fig. 105, com a fórma triangular foi o unico instrumento d'esta especie encontrado na gruta.

A fig. 106 representa uma hacha (?) em esboço feita de um calhau rolado de silex jaspoide avermelhado.

Emfim a fig. 107 mostra o esboço de um instrumento, que tanto podia ser uma ponta de lança como hacha, lascado de um fragmento de silex pyromaco.

Completaremos a descripção dos instrumentos de pedra, com a indicação de alguns martellos, trituradores de differentes fórmas, bolas ou pêllas de grés, e massas espheroidaes e ellipsoidaes de calcareo.

As figs. 108 e 109 pertencem a dois percutores de differente tamanho de silex pyromaco cinzento. A fórma aproxima-se da espheroidal; a sua superficie é aspera e escabrosa, devido isto ao trabalho, manifestando tambem covinhas mais ou menos fundas e extensas, produzidas pela separação das lascas que com o trabalho da percussão se destacavam da sua superficie, como revelam os desenhos respectivos.

A bola sub-espheroidal, fig. 110, é de um grés muito duro de côr amarellada mui finamente micaceo, fossilifero, com cimento argillo-calcareo e ferruginoso. Esta pedra tão dura e aspera talvez fosse aproveitada para polir outras pedras; no emtanto não se conhece bem na sua superficie o gasto devido a semelhante trabalho.

O triturador e martello, fig. 111, é um instrumento de silex pardo-avermelhado, no qual são bem patentes as partes da superficie que faziam o trabalho. A sua fórma assemelha-se a um espheroide desegualmente achatado, e do qual, perpendicularmente ao eixo maior, se destacara uma calotte. A face do instrumento correspondente a esta calotte, com 16 a 18 centimetros quadrados de superficie, era visivelmente destinada á trituração de substancias pouco duras, talvez raizes e grãos. A face opposta, e bem assim todas as partes salientes do instrumento, serviriam para percutir, como claramente o denota a mesma superficie desegual, escabrosa e cheia de cavidades de diversas grandezas, devidas ás lascas que a percussão separaria.

Este instrumento foi encontrado na gruta da escarpa.

Outro triturador, e talvez tambem servindo de percutor, está representado na fig. 112. É um calhau de quartzite vermelho-escura, ellipsoidal, achatado, e com quatro centimetros de espessura. As porções dos bordos correspondentes aos extremos dos dois eixos, principalmente as que correspondem aos do eixo maior, mostram-se gastas pelo trabalho.

Este instrumento foi tambem extraido da gruta da escarpa do Moinho da Moura.

Outra classe de instrumentos se encontrou tanto no campo como na gruta citada; são massas arredondadas de calcareo, muitas d'ellas tendo distinctamente a fórma oval ou espheroidal.

A massa espheroidal, fig. 113, de calcareo branco-rosado pertencente provavelmente ao andar do calcareo de Caprinulas, com outras semelhantes encontradas na mesma localidade, de superficie lisa e em partes quasi polida, assemelha-se muito a um calhau de rio. Ora, poder-se-hia considerar casual o encontro e o aproveitamento de massas de calcareo de semelhantes fórmas, pelos homens da pedra polida, se porventura fossem raras; porém não é assim, porque não só as colligimos em Licêa onde são frequentes, mas temol-as visto n'outras estações da mesma edade como, nas cercanias de Bellas e de Setubal; e por tanto julgamo-nos auctorisados a asseverar, que todas estas pedras arredondadas, variando do tamanho de ovos de perdiz até ao de grandes laranjas, semelhantes á que representa a fig. 113, foram largamente empregadas em differentes usos pelos homens da pedra polida das regiões visinhas de Lisboa.

A fig. 114 é uma bolla ellipsoidal, pouco mais ou menos da fórma das precedentes, com a apparencia exterior do calcareo terroso da localidade; porém depois de polida mostrou ser formada de uma rocha compacta, d'aspecto um pouco gordo, fazendo lembrar á primeira vista alguma das variedades de jade; mas melhor examinada, reconheceu-se ser um calcareo crystallino saccaroide branco-rosado. Cremos porém que este exemplar não foi importado de fóra do paiz, porque no andar do calcareo de Caprinulas das visinhanças de Lisboa, de Loures, e n'outras localidades, temos encontrado o finissimo calcareo sacharoide de côres branca e rosada formando como pequenos ninhos ou massas dispersas no calcareo compacto não crystallino.

Algumas d'estas massas e bollas, é muito possivel que tivessem sido empregadas em moer ou contundir substancias pouco duras, mas o seu principal uso talvez fosse o de arma offensiva, já empregadas como pedras de funda, já presas a correias ou a cordões de qualquer substancia filamentosa, o que permittiria em combate proximo manobral-as contra o inimigo e offendel-o sem as perder; como ainda hoje usam os indios da America, segundo refere o sr. Jules Marcou[1].

Representamos na fig. 115, um tronco de cylindro, de calcareo sub-crystallino branco-amarellado, assemelhando-se pela regularidade do diametro, e pela côr e aspecto da superficie, a um coto de vella de cera ou de stearina. Ignoramos o uso a que podesse destinar-se.

Emfim o pequeno prisma, fig. 116, de calcareo schistoide argillo-areoso cinzento escuro, apresenta-se gasto pelo uso nas duas maiores faces parallelas, como se tivesse servido para polir. Era evidentemente uma pedra de afiar e de alisar peças delicadas.

[1] *Bulletin de la Soc. Géol. de France*, 2.ª serie, t. XIII page 374, 1866.

Estes dois ultimos objectos foram tambem encontrados na gruta do Moinho da Moura.

Instrumentos d'osso

Na estação de Licêa tambem appareceram instrumentos d'osso, tanto no campo do Moinho da Moura como na pequena gruta correspondente, associados aos instrumentos de pedra que acabamos de descrever. Não são porém abundantes, e representam um pequeno numero de typos differentes, como se vê nas Est. 20.ª e 21.ª

Na fig. 117, Est. 20.ª, está representado um bello estylete com quinze centimetros de comprimento, encontrado na gruta do Moinho da Moura associado com ossos humanos e de animaes. Este instrumento é fabricado do cubito de um ruminante, de boi talvez, com a superficie polida pelo uso: para o lado do ápice a sua fórma é a de pyramide conica, e na parte opposta e mais larga, está aberto um orificio cujo destino seria para por elle passar um cordão e suspender o instrumento.

Outro estylete d'osso, Est. 20.ª fig. 118, com cento e cinco millimetros de comprimento, formado tambem do cubito de um ruminante, foi encontrado no campo adjacente ao Moinho da Moura: é comprimido, terminando em ápice conico muito agudo.

Na fig. 119, representamos um terceiro estylete d'osso, tendo apenas sessenta e cinco millimetros de comprimento. É conico, comprimido para o lado da ponta, que está quebrada.

Encontrou-se tambem na gruta, outro estylete d'osso, fig. 120, com a ponta e a extremidade opposta quebradas.

O pedaço de apophyse espinhosa de boi, fig. 121, deixa ver em uma das faces um gastamento com a superficie polida e ao mesmo tempo estriada, mostrando ter servido para gastar um corpo tão duro pelo menos como o osso.

Encontramos tambem uma porção de costella de boi, fig. 122, affeiçoada em fórma de faca, de um lado com gume, e o bordo grosso do lado opposto, e tendo de comprimento onze centimetros.

A peça, fig. 123, é um pedaço d'osso affeiçoado, ao qual se deu a fórma cylindrica com pouco mais de sessenta millimetros de comprimento e oito e meio de diametro. Tem um pequeno collo n'uma das suas extremidades pelo qual podia suspender-se como pingente ou objecto de adorno. Tem alguma semelhança com os representados nas fig. 9 e 10, Est. 3.ª da *Zoologie e Paléontologie Genérales* do sr. Paulo Gervais.

Emfim a fig. 124 representa uma lasca d'osso affeiçoada.

Todos estes instrumentos estão em bom estado de conservação, e quasi todos foram colligidos dentro da gruta; fóra d'ella, e no campo do Moinho da Moura, encontraram-se outros semelhantes, tambem fabricados d'osso alguns dos quaes estão representados na Est. 21.ª e são os seguintes.

Fig. 125 e 125 *a* representam um estylete, fabricado de cubito de boi com dez e meio centimetros de comprimento. A base ou parte posterior está cortado para facilitar o uso do instrumento; e o ápice mostra-se bastante gasto deixando ver diversas facetas polidas determinadas pelo trabalho de brunir, de assentar costuras (?) ou d'outros semelhantes.

Fig. 126. Estylete de osso com cerca de nove centimetros de comprimento fabricado da tibia de um pequeno animal, talvez de coelho.

Fig. 127. É outro estylete tambem de osso, com toda a superficie polida, chato ou deprimido, e conico no ápice onde termina em ponta aguda.

Fig. 128. Representa um ponsão d'osso.

Fig. 129 a 131. Tres estyletes d'osso polido tendo todos a ponta quebrada.

Fig. 132 e 133. Duas pontas de estylete de osso polido.

Fig. 134. Um fragmento de botão (?) de osso.

Fig. 135. Fragmento de um instrumento fabricado de calcareo amarellado, e destinado a servir de lastro ou peso.

A arte ceramica entre os homens da estação de Licêa

Se se interroga a maioria dos fragmentos de ceramica espalhados á superficie do solo onde assenta a povoação de Licêa e na dos seus arredores, veremos n'elles restos de louça ordinaria de barro vermelho e de louça faiança vidrada e pintada, que um simples exame deixa ver logo que são productos de industria moderna. Proseguindo porém nas investigações, tanto á superficie do solo como a alguns decimetros abaixo d'ella, em cata de restos da mesma natureza, mas de outras edades, encontraremos numerosos fragmentos de vasos de barro, principalmente no campo do Moinho da Moura e ao norte da povoação, com pronunciadissimos caracteres da ceramica primitiva, os quaes não é facil confundir com os fragmentos de louça moderna. Além d'estes restos não temos ali encontrado um só pedaço de barro cosido que possa attribuir-se a adobo, tijolo ou telha, nem um fragmento de amphora ou de qualquer outro vaso de industria romana; nem tão pouco vestigios d'argamassas antigas, não obstante apparecem restos de thermas em Santo Antonio de Tercena, uns dois kilometros ao norte de Barcarena. Por tanto podemos afoutamente dizer,

que por entre os objectos de ceramica colhidos nas explorações da estação de Licêa, não encontrámos um só que nos pareça pertencer á industria dos tempos historicos primitivos.

Procedencia do barro empregado no fabrico da louça

Quem conhecer a composição mineral do solo d'estas localidades, não terá difficuldade em admittir que os homens da estação de Licêa possuiam em logares não muito distantes d'ali o barro de que careciam para o fabrico das suas louças, extraindo-o das massas lenticulares d'argillas e de grés argillosos finos que fazem parte das camadas da formação cretacea que se observa em differentes localidades visinhas, taes como Rio de Mouro, Algueirão, Valle de Lobos, cercanias de Bellas, e ainda n'outros pontos proximos; localidades onde se tem explorado, e ainda se explora, bastante barro para o fabrico de telha e outra louça grosseira.

Outro motivo que abona esta nossa presumpção é termos encontrado nos fragmentos de louça de que usavam os homens de Licêa, a representação dos elementos de que se compõem os grés argillosos d'onde o mesmo barro parece ter procedido, como o quartzo branco e amarellado; o feldspatho em fragmentos crystallinos e em grãos; a mica branca; e emfim pequenos pedaços do mesmo grés que, por terem um cimento mais rijo, ficaram no barro como qualquer outra pedra.

Imperfeições do fabrico do barro

Pelo que acabamos de dizer, já se vê que o barro empregado no fabrico da louça de Licêa, era em geral muito grosseiro, ou antes os fabricantes de então ignoravam os processos de preparar barros finos e homogeneos. O mais que faziam, segundo o exame dos specimens colligidos, seria diluir o barro, e amassal-o depois o melhor que podessem para lhe darem ligação, plasticidade, e expurgal-o das pedras mais grossas; deixando todavia na pasta algumas que attingem cinco e dez millimetros de diametro.

Notaremos porém que as dimensões d'estes pequenos pedaços de pedra em nada embaraçavam a moldação dos vasos, porque no acto de estenderem a pasta sobre o molde, faziam com que o eixo menor do fragmento da pedra viesse a corresponder á espessura do vaso. Temos exemplares de louça que encerram fragmentos de quartzite de seis, oito e dez millimetros de comprimento, e que foram deixados na pasta sem que sobresaiam na superficie ex-

terna ou interna. Todavia os fragmentos d'esta grandeza são uma excepção, não indo além de tres millimetros a maior dimensão dos grãos deixados no barro prompto para o fabrico.

O aspecto pois das louças feitas com esta pasta era muito grosseiro; mas, até certo ponto, parece ter havido bastante cuidado para corrigir este defeito, fazendo com que pelo bem amassado do barro se désse bastante ligação á pasta e uma certa regularidade na distribuição dos elementos grosseiros, a fim de que as differentes partes do vaso tivessem uma resistencia tão egual quanto possivel. Assim conseguiram fabricar com estes barros vasos de grandes dimensões, alguns dos quaes, pela curvatura revelada nos fragmentos colligidos, mediriam na circumferencia da bocca cento e cincoenta centimetros, quarenta centimetros de altura, pelo menos, e quatorze millimetros apenas de espessura.

A verdade é que os homens da estação de Licêa não possuiam idéa alguma do crivo, ou se a tinham, mal sabiam applicar este apparelho ao coamento e limpeza do barro. Mas tambem é verdade que além d'aquelles vasos grandes tambem fabricavam outros de barro menos grosseiro, podendo mesmo dizer-se de barro medianamente fino; tal era aquelle com que faziam as pequenas tigelas, fig. 1 e 2, pag. 42 e 43, e d'aquelle que destinavam para o fabrico de vasos de pasta negra com aspecto porphyroide.

Não se póde porém affirmar, se, para o preparo d'este barro se serviam d'algum apparelho separador, embora tosco, feito de uma ou mais camadas de ramos e folhas vegetaes, através das quaes fizessem coar a agua com o barro em diluição, ou se era sómente no trabalho do amassadouro que separavam os fragmentos ou grãos que pela sua dureza e volume se revelassem ao tacto; o certo é que preparavam um barro semi-fino no qual, embora sejam ainda patentes os elementos da rocha d'onde foi extraído, estão comtudo muito bem misturados, de modo a darem ao barro muita ligação e bastante plasticidade. Os vasos ou tijelas, fig. 1 a 3 representadas a pag. 42 e 43 e os vasos a que pertenciam os pedaços quebrados, representados nas fig. 5 a 7 pag. 44 e 45, e a que já nos referimos, eram fabricados d'esta pasta medianamente fina.

A este barro addicionavam ás vezes pó mui fino de carvão, que depois de amassado produzia uma pasta mais ou menos anegrada e homogenea. Juntavam-lhe tambem uma certa quantidade de fragmentos miudos de spatho calcareo, ao que parece nunca maiores de seis millimetros, os quaes dispersos pela pasta negra se destacavam d'ella pela sua alvura, dando á louça o aspecto porphyroide (fig. 10, pag. 47).

Notaremos de passagem que o processo ou antes a fantasia de dar á louça aquelle aspecto ou a apparencia de brecha, usa-se muito nas proximidades de

Niza, onde se fabricam bilhas e pequenos potes, cuja superficie é cravejada de fragmentos angulosos de quartzo branco alvejando sobre o fundo vermelho do barro de que o vaso é feito.

O atrazo em que jazia a industria ceramica entre estes nossos predecessores, não era limitado sómente á imperfeição dos processos empregados para a depuração do barro, abrangia tambem o modo como este era levantado para dar aos objectos as fórmas reclamadas pelas necessidades do fabricante: desconheciam a roda do oleiro, e todos os vasos eram levantados á mão e á fórma. Assim o mostra ou faz suppor o exame dos vasos inteiros de ceramica e os objectos de barro mais bem conservados colligidos n'esta estação.

Um dos factos que immediatamente accusa a falta da roda do oleiro, é a irregularidade na espessura das paredes de um mesmo vaso, medida sobre circulos parallelos ao seu fundo ou á bocca. Outro que tambem prova a falta do conhecimento d'aquelle apparelho, é não estar toda a bocca do vaso ou a borda por elle formada n'um mesmo plano, como mostram evidentemente as tigellas representadas nas figuras 1.ª 2.ª e 3.ª já citadas. Póde tambem notar-se a ausencia de roda na falta de parallelismo entre os traços ou estrias deixados pelas mãos do fabricante na superficie externa do vaso, os quaes se cruzam em vez de serem linhas circulares mais ou menos parallelas entre si.

Os sulcos que ornamentam a superficie externa dos diversos vasos deviam de ser egualmente profundos, e além d'isso circulares e equidistantes, se tivessem sido abertos com o auxilio da roda, o que não acontece como se vê na fig. 5 pag. 44; ao contrario, teem desegual profundidade, guardam differentes distancias, e não se mostram circulares nem parallelos. Nos fragmentos representados nas fig. 6 e 7 pag. 45, guarnecidos na superficie externa de ornatos executados com algum cuidado e até com certo gosto, observa-se que as faxas limitadas por cada par de sulcos têem n'uns pontos quatro, n'outros cinco, e n'outros até seis millimetros de largura, quando esta devia ser uniforme se se tivesse empregado a roda. Semelhante desegualdade se nota no fragmento do copo, fig. 5.ª pag. 44, e nos demais fragmentos de vasos semelhantes colligidos n'esta estação.

Acabamento dos vasos fabricados á mão

Tudo nos mostra pois que os vasos a que nos temos referido eram feitos á mão, e provavelmente em fórma de pau ou de barro cozido, dando-se-lhe depois o acabamento necessario. Este acabamento consistia em desbastar as superficies externa e interna dos mesmos vasos, tirando-lhes as desegualdades emquanto o barro se conservava enxambrado e se prestava a este trabalho;

em preparar e acabar a bocca do vaso; em envernisar alguns d'elles; e em imprimir-lhe ornatos sempre grosseiros.

A maior parte dos exemplares que temos á vista mostram vestigios do trabalho executado para desengrossar, desempenar e tirar as desegualdades da superficie, o que executavam certamente com raspadores de pedra e talvez do osso. Raros são os fragmentos d'esta louça, em cuja superficie se não veja a estriação deixada pelo emprego d'estes instrumentos.

As boccas dos vasos rematavam de muito differentes maneiras. N'uns formavam uma borda desegual, mais grossa do que a parede do vaso, fig. 6, pag. 45, e revirada para fóra; n'outros ao contrario, a borda era voltada para a parte interior, fig. 9, pag. 46; havia-os tambem com borda arredondada e mais grossa do que a parede do vaso, mas sem sobresair á superficie externa do mesmo.

Nos copos ou taças, fig. 4 e 5, que pareciam destinadas para libações, as paredes do vaso adelgaçavam para cima, formando uma borda pouco espessa que se accommodava melhor aos labios.

O que tambem temos a notar n'este logar, é que nos variados restos de vasos encontrados na estação de Licêa, não vimos que estes tivessem cabos, azas, ou quaesquer outros appendices destinados ao melhor manuseamento dos mesmos, como é frequente ver-se nas louças, principalmente nas encontradas n'outras estações de menos remota antiguidade, como nos *terramares* e em outros depositos contemporaneos. O que se nos deparou foram alguns fragmentos de vasos munidos de orificios circulares atravessando a espessura da parede e abertos proximo á bocca dos mesmos vasos, o que faz suspeitar, que tivessem por fim receber azas de couro ou de fibras vegetaes para por ellas se suspenderem. Podiam tambem estes orificios ao menos em alguns vasos, servir de registos para descarregar os liquidos lançados dentro d'elles quando excedessem uma certa medida.

Emfim os ornatos com que os homens da estação de Licêa guarneciam as suas louças eram geralmente gravados a ponteiro ou a estylete, como mostram os desenhos dos exemplares figurados; não se vendo nas mesmas louças baixos relevos, nem a representação ou copia de qualquer objecto. Estes vasos, depois de levantados e de preparados com o desbaste e desempenamento, receberam na sua superficie externa e em toda a volta alguns traços, e pequenos sulcos interrompidos, sujeitando apenas esta singelissima ornamentação a uma certa symetria, mas sem justeza nem regularidade no traço, e sem outro guia mais do que o olho e a mão do artista.

Verniz com que revestiam a superficie de alguns vasos de barro mais fino

Não obstante o atrazo em que se achava a industria ceramica entre os homens de Licêa, reconhece-se comtudo que elles se empenhavam em melhoral-a, tanto no que respeitava á preparação do barro como ao fabrico e acabamento das suas louças. Assim o exame de algumas taças, e fragmentos de vasos encontrados na gruta, mostra-nos que aquelles primitivos fabricantes applicavam um verniz anegrado a parte da sua louça destinada a usos especiaes, como para bebidas e outros. Com este preparo davam ao vaso um melhor aspecto, tornando-o ao mesmo tempo mais apto para conservarem n'elle oleos e substancias gordurosas; além de que diminuia a avidez do barro pela humidade, e abrigava a superficie do vaso da acção destruidora dos agentes externos, sempre mais ou menos energica, segundo as propriedades hygrometricas do barro e o seu estado de cosedura, devendo a louça assim beneficiada ter maior duração.

Este verniz parece que preludiou aquelle que em subsequentes civilisações se empregou na ceramica, principalmente entre os etruscos.

Pelo que toca á composição do verniz em questão só podemos fazer conjecturas a seu respeito. Examinando os vasos e mais fragmentos de louça revestidos com semelhante inducto, reconhecemos que lavando este verniz com agua quente e esfregando-o com suavidade continuava a conservar-se adherente ao barro; porém empregando uma fricção mais activa e duradoura, a agua tornava-se de côr castanho anegrada, até que por fim diminuindo a espessura do inducto deixava-se ver por baixo a côr avermelhada do barro mal cosido; n'outros exemplares em que repetimos a experiencia, o verniz não se desvanecia, e ás vezes estalava, destacando comsigo delgadas laminas do barro sobre que estava applicado.

Não deve esquecer-se que todos estes exemplares estiveram expostos á acção destruidora do tempo por milhares de annos, o que necessariamente deveria contribuir muito para a deterioração do verniz.

O exame das qualidades apparentes deste inducto fez-nos suspeitar que seria formado do barro mui fino, a que os oleiros de hoje chamam *lambuge*, a qual os primitivos fabricantes da estação de Licêa facilmente obteriam, addicionando-lhe depois pó impalpavel de carvão. A mistura, muito bem amassada, converter-se-hia em uma pasta muito ligada e homogenea, a qual depois de diluida em agua até uma certa densidade, seria applicada a toda ou a parte da superficie dos vasos que se pretendessem beneficiar, como succedeu por exemplo aos vasos fig. 1, 2, 3, de pag. 42 e 43.

A observação d'estes e d'outros exemplares, sujeitos ao nosso exame, faz-nos lembrar que o processo seguido na applicação do verniz seria com pequenas differenças o seguinte:

O vaso destinado a receber o inducto, depois de bem secco, alisado em toda a superficie e levado a coser, receberia em seguida o verniz, cuja adherencia seria promovida com o auxilio de um brunidor de pedra polida. Feita esta operação iria o vaso de novo ao fogo, mas brando, para completar a adherencia do verniz até onde podesse ser.

Processo da cosedura

Segundo as indicações reveladas pelo exame dos objectos colligidos, os homens d'esta estação cosiam a sua louça ao ar livre; ao menos é o que parece inferir-se da maneira desigual porque o calor se distribuia nas differentes partes de um mesmo exemplar, patenteada na variação da côr que apresenta o barro cosido da peripheria para o interior do vaso. Em todo o caso o fogo que davam a esta louça era sempre brando, porque na maior parte dos exemplares encontrados a côr vermelha não chega a penetrar toda a espessura do vaso; isto é as superficies exteriores apresentam uma côr avermelhada mais ou menos carregada, chegando ao vermelho de tijolo, em quanto que a parte interior mostra, ora a côr averdoengada de azeitona, ora a côr acastanhada.

O calor que davam ás louças de aspecto porphyroide era ainda muito menor do que o applicado ás outras louças, aliás não só desappareceria o carvão que tinham misturado na pasta, como se coseria o spatho calcareo contido na mesma pasta convertendo-o em pó, como excepcionalmente deixam ver alguns exemplares que ali colligimos.

Resumindo. Os homens prehistoricos de Licêa, preparavam o barro que destinavam ao fabrico da louça do seu uso, por meio de processos bastante imperfeitos; desconheciam a roda do oleiro, e por isso fabricavam os seus vasos á mão, ficando por tanto com grandes imperfeições nas fórmas: desconhecendo o emprego dos fornos para coser louça, faziam a cosedura ao ar livre, pouco mais ou menos da mesma maneira como ainda hoje se prepara nas charnecas, e pelos processos mais grosseiros, o carvão vegetal destinado ás cosinhas. Todavia reconhece-se que aquelles homens empregavam esforços para desenvolver esta industria, do que são prova: alguns fragmentos de barro menos grosseiro que se encontraram no campo do Moinho da Moura, o uso do verniz, e o emprego de processos para augmentar a adherencia d'este na superficie dos vasos a que era applicado.

É comtudo para notar, que em todos os objectos de ceramica aqui encontrados, não se nos depara um só que tivesse azas, orelhas, cabo, ou outro qualquer appendice que auxiliasse o seu manuseamento; o contrario do que se observa em muitas das louças colligidas nas estações da edade do bronze, e nas dos terramares principalmente.

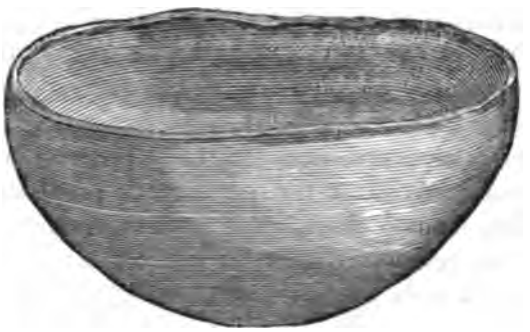
Cabe igualmente dizer n'este logar, que em muitos dos vasos destinados a receber ornatos, era a sua superficie primeiramente bem alisada e brunida até ficar polida, como deixam ver por exemplo, os especimens das fig. 5 e 6.

Devemos tambem aqui notar que os homens de Licéa parece terem desconhecido o emprego dos artefactos de barro applicados ás construcções, porque nas pesquizas que ali fizemos não encontrámos um unico fragmento de tijolo, de adôbo, ou de telha. Este facto, posto que negativo, constitue por emquanto uma prova da antiguidade d'esta estação em relação á época romana.

Terminaremos esta descripção com as gravuras de alguns d'estes objectos, á qual juntaremos ainda as reflexões que julgarmos necessarias.

Nos desenhos que seguem, fig. 1, 2 e 3, estão representadas tres tigelas, as duas primeiras inteiras e a terceira quebrada. O barro de que são fabricadas é medianamente fino e avermelhado pela cosedura. A fórma de cada uma d'ellas é a de uma calote espherica imperfeita. Toda a superficie é lisa e sem ornatos, e está revestida de verniz anegrado e lustroso.

Fig. 1



$^2/_3$ da grand. nat.

O vaso representado pela fig. 1 tem: cento e dois millimetros de diametro na bocca, trinta e seis de altura, e dois a tres de espessura na bocca. O vaso fig. 2 tempouco mais ou menos cento e vinte e cinco millimetros de diametro; quarenta

Fig. 2

$^2/_3$ da grand. nat.

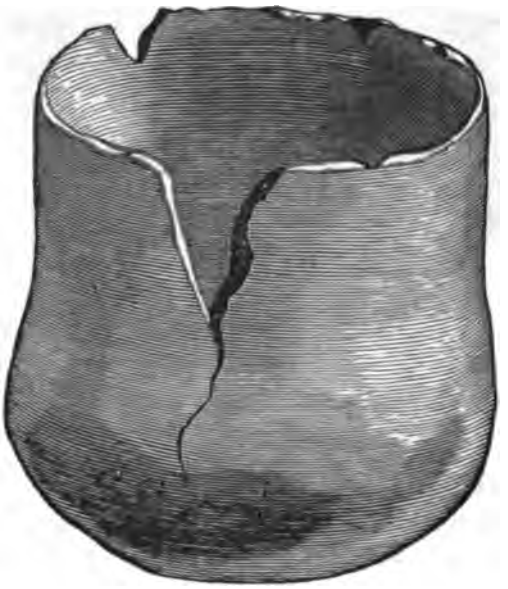
e dois a quarenta e tres de altura, e quatro a seis de grossura. O da fig. 3 tem cento e trinta e oito a cento e quarenta millimetros de diametro; cincoenta e quatro a cincoenta e cinco de altura, e seis a sete de espessura.

Fig. 3

$^2/_3$ da grand. nat.

O vaso, fig. 4, está muito mal acabado e mal cosido, parecendo não ter sido fabricado pelos artistas que obraram os vasos das fig. 1 a 3. Tem na bocca oitenta e quatro millimetros de diametro, pouco mais ou menos e setenta e seis a setenta e oito de altura.

Fig. 4



$^2/_3$ da grand. nat.

O exemplar, fig. 5, é o fragmento de um copo de barro medianamente fino, de côr vermelha acastanhada na superficie externa, e com ornato de traços singelos não parallelos gravados a ponteiro ou a estylete. A superficie interior do vaso está revestida de uma delgada camada de verniz preto muito adherente.

Fig. 5

$^2/_3$ da grand. nat.

O exemplar, fig. 6, é o fragmento de outro vaso, talvez bacia, fabricado com algum esmero e brunido nas superficies externa e interna, parecendo ter recebido uma camada de verniz de côr acastanhada. É ornamentado com sulcos largos e profundos, mas não eguaes.

Fig. 6

$^2/_3$ da grand. nat.

Os exemplares representados nas fig. 7 e 8 mostram ornatos mais bem feitos do que os demais restos ceramicos encontrados na estação de Licêa, gravados sobre a superficie do vaso depois de previamente brunida. A finura da pasta, a côr vermelha clara da louça, e o estylo dos ornatos, destoam do caracter da pasta e da ornamentação dos outros vasos e fragmentos descriptos, e fazem lembrar a ceramica da edade do bronze.

Fig. 7

$^2/_3$ da grand. nat.

Fig. 8

$^2/_3$ da grand. nat.

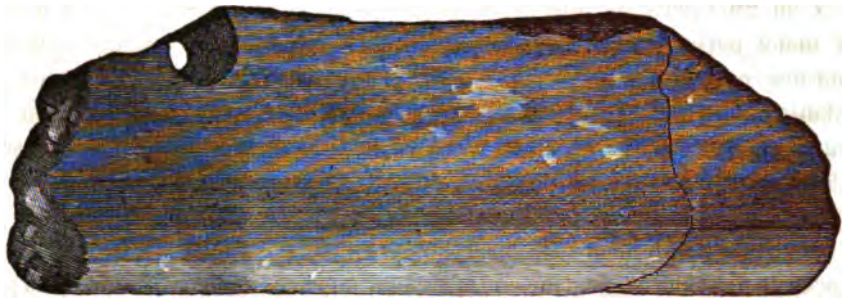
O exemplar, fig. 9, é o fragmento de uma tigela ou bacia de barro medianamente fino, de côr vermelha acastanhada, mas alisada á palheta tanto interior como exteriormente.

Fig. 9

$^2/_3$ da grand. nat.

A ceramica com o aspecto porphyroide na superficie era muito do gosto dos homens primitivos de Licêa, a avaliar pelos numerosos fragmentos de louça d'este estylo que ali se encontraram; e parece terem-n'o adoptado no fabrico de vasos de grandes dimensões: assim a fig. 10 representa a porção da borda de um grande vaso, cujo diametro na bocca não seria inferior a oitenta centimetros; havendo fragmentos pertencentes a outros vasos que teriam quinze, trinta, e mais centimetros de diametro na bocca.

Fig. 10



$^2/_3$ da grand. nat.

Despojos animaes da estação de Licêa

Os productos d'arte humana que acabamos de descrever, estavam acompanhados de restos de animaes pertencentes a diversas especies de conchiferos e de vertebrados, mas em limitadissimo numero. Uns jaziam no campo do Moinho da Moura envolvidos na terra vegetal, e no sub-solo, em associação com raros instrumentos de osso e instrumentos de pedra polida; outros foram extraidos da gruta, a que já nos temos referido.

Uma parte d'estes restos, expostos como estavam, á acção do tempo e aos movimentos que a terra vegetal tem soffrido por effeito da cultura, estão muito estragados e mesmo quasi desfeitos, principalmente as peças frageis, como ossos chatos e esponjosos, e o corpo de alguns ossos longos; a outra parte, como as cabeças d'estes mesmos ossos longos, maxillares e dentes de algumas especies animaes encontraram-se em menos mau estado de conservação.

De todos estes restos faremos uma indicação summaria.

Conchas

Começando pelas conchas, observaremos que não é raro encontrar-se nas arribas da nossa costa maritima, e nas margens de alguns dos nossos principaes rios, certas accumulações de conchas formando no solo manchas de varia grandeza, em partes acompanhadas de ossos de animaes terrestres e mesmo d'alguns exemplares de silex, revelando muitas d'ellas terem sido restos de comida deixados por tribus de homens que ahi estacionaram.

D'estas accumulações de conchas a mais notavel, das poucas que conhe-

cemos no interior do nosso paiz, é a denominada «Cabeço d'Arruda», descoberta em 1861 perto de Mugem, dentro do Valle do Tejo (Est. 1.ª), formada na sua maior parte de valvas da especie *Lutraria compressa*. Semelhantes accumulações porém não se vêem nas proximidades da estação de Licêa, não obstante as pequenas distancias, de 3 a 10 kilometros, que separam este ponto das praias e foz do Tejo, e das praias do mar entre Oeiras e Cascaes, onde, n'umas ou n'outras ha molluscos comestiveis, muitos d'elles faceis de pescar entre os penedos que a agua deixa a descoberto na maré vazia.

Sem nos lembrarmos de fazer dos primitivos homens de Licêa uma população de pescadores, nem mesmo pretender que fizessem dos productos da pesca parte importante da sua alimentação, observaremos comtudo que, attenta a já mencionada pequena distancia da estação ás praias, podiam elles ter feito grande uso d'este genero de comestivel, e os restos de conchas que ali se devessem encontrar serem em muito maior abundancia do que realmente são.

A verdade porém é, que a porção do campo de Licêa que parece ter sido a mais demoradamente occupada por aquelles mesmos homens, está coberta de terra vegetal, a qual desde remotos tempos recebe adubos e cultura; isto é, são terras estrumadas e lavradas, e por conseguinte revolvidas pelos instrumentos aratorios uma e duas vezes por anno; facto este que junto á acção destruidora dos agentes atmosphericos, dá uma plausivel explicação do estrago, e do successivo desapparecimento que podiam ter tido as conchas que desde aquelles remotos tempos tivessem ficado em camadas ou monticulos, embora pouco espessos, dispersas pelo solo.

Como quer que seja, os fragmentos são abundantes, e os poucos exemplares inteiros que se encontraram tanto no campo como na gruta, pertencem aos seguintes generos e especies:

Triton cutaceus.
» sp? fragmento de um individuo grande.
Nassa reticulata.
Patella athletica.
Emarginula depressa.
» *emarginata.*
Tapes decussata.
Cardium lævigatum de Pennant, não de Linneo.
Mitylus edulis.
Ostrea, fragmento.
Unio, fragmento.

As especies *Cardium lævigatum, Tapes decussata, Emarginula depressa*

e *Mitylus edulis* foram encontradas, tanto no campo como dentro da referida gruta.

Vertebrados

Os ossos de vertebrados que colligimos na estação de Licêa, pertencem todos á classe dos mamaes, e se bem que abundantes em numero, representam todavia mui pequeno numero de generos e de especies. Estes despojos são de boi, veado, cabra, cavallo, porco, lobo e coelho.

Daremos uma noticia resumida de algumas das peças osseas d'estes animaes que estiverem melhor conservadas, começando pelas do Boi.

Bos. As peças mais caracteristicas que colligimos dos individuos d'este genero foram as seguintes:

(*a*) Molares do maxillar inferior com tres pilares semi-cylindricos, correspondendo a cada um d'elles dois crescentes, e sendo por isso o sexto ou ultimo molar da serie; da base, e no intervallo de cada dois semi-cylindros, nasce um cone pontudo que nos exemplares dos individuos novos attinge pouco mais de metade da altura do dente: alguns teem as faces de trituração apenas começadas a gastar, por pertencerem a individuos novos; outros porém, que as teem gastas até proximo do collo do dente, mostrando o marfim em quasi toda a superficie da corôa, pertenciam evidentemente a animal velho, e talvez selvagem.

(*b*) Molar do maxillar superior, quarto da serie, composto de dois pilares semi-cylindricos. Colligimos ainda outros muitos exemplares que serão os quartos ou quintos molares, pertencentes a individuos distinctos, uns novos, outros adultos e velhos; contando-se entre estes um do maxillar inferior tão gasto que tem a face de trituração rente ao collo do dente.

(*c*) Diversos exemplares do terceiro, segundo e primeiro molares da serie, todos persistentes, e mais ou menos gastos nas faces de trituração, mostram ter pertencido a individuos adultos e velhos.

(*d*) Germens de molares, e molares de leite.

(*e*) Ossos curtos como: vertebras, astragalos, calcaneos, etc.

(*f*) Extremidades articulares e fragmentos de ossos longos, todos partidos.

Entre estes ultimos exemplares encontra-se a extremidade articular inferior de um humero, fendido intencionalmente para descobrir o canal medular, e cuja secção de fractura foi depois alisada com raspador ou outro instrumento cortante.

(*g*) Porções de ossos longos de pequenos ruminantes com uma das extremidades articulares, e alguns d'elles lascados para mostrar o canal medular.

(*h*) Diversos fragmentos de costellas.

Não encontrámos ossos do craneo nem maxillares inferiores, nem tampouco exemplares dos appendices frontaes ou cornos de animaes d'este genero; tampouco achámos ossos longos com as suas articulações; e ignoramos se alguns dos individuos a que estes restos pertenciam, tinham ou não treze pares de costellas, para com estes dados poder dizer-se alguma coisa ácerca da especie a que estes mesmos restos podiam ter pertencido. É verdade que os caracteres tirados dos dentes teem muita importancia na determinação das grandes divisões, dos generos e mesmo de muitas especies, mas pequeno auxilio prestam na determinação das especies do genero *Bos*.

É porém possivel e mesmo provavel, que aquelles restos devam referir-se á especie *Bos tauros* que vive hoje no paiz; no emtanto não seremos nós que o affirmaremos; não só porque a Zoologia não é a nossa especialidade, como porque, os caracteres tirados dos exemplares acima relacionado, são deficientes e pouco discerniveis para n'elles assentar uma determinação especifica. Alèm de que, falta-nos o auxilio do estudo da zoologia do periodo da pedra polida, que infelizmente ainda não pôde encetar-se entre nós, a fim de se compararem mesmo dentro dos estreitos limites onde póde ser feito, e se conhecerem as alterações e differenças produzidas pela domesticidade e pela civilisação nas especies recentes mais communs no paiz desde o começo do indicado periodo.

Cervus. Por entre os ossos extraidos da gruta démos tambem com diversos fragmentos de carpo de ruminante, que pelas dimensões e fórmas suppozemos que poderiam ter pertencido a uma qualquer especie d'este genero, sem todavia nos atrevermos a affirmal-o positivamente, por nos faltarem outras peças de esqueleto de veado, em cujos caracteres podessemos firmar uma opinião acceitavel.

Estes fragmentos estão munidos das suas respectivas extremidades articulares inferiores; e em alguns d'elles a fractura parece ter resultado de pancada intencionalmente dirigida sobre o osso, para lhe descobrir o canal medular, ou talvez para estes mesmos fragmentos servirem para cabos de instrumentos.

É muito provavel que as especies d'este genero que habitam o paiz, e principalmente as charnecas do Alemtejo, da Beira e da Extremadura, sejam as mesmas que viveram no nosso solo na edade da pedra polida; e que uma d'ellas tivesse sido a *Cervus Capreolus* natural das regiões temperadas da Europa.

Ovis. A peça mais inteira de animal d'este genero que encontrámos em Licêa, e na gruta do Moinho da Moura, foi o ramo direito de uma mandibula, á qual faltam os respectivos quatro dentes incisivos, mas cujos alveolos estão vasios e sem atrophia. Dos seis dentes molares com que o mesmo ramo devia

ser munido falta-lhes o quinto e o sexto: as corôas de todos elles estando muito pouco gastas, principalmente a do quarto molar que conserva arestas vivas. Esta mandibula pelo estado dos seus dentes, e mesmo porque o osso não tem ainda o seu completo desenvolvimento, pertenceu evidentemente a um individuo novo.

Encontraram-se ainda na mesma gruta mais dois fragmentos de maxillar inferior de animal do mesmo genero, pertencentes tambem a individuos novos, e com elles diversos fragmentos de intermaxillares de adultos. Foram egualmente colligidos bastantes dentes molares de dois maxillares de carneiro ou de cabra, pertencentes a individuos de differentes edades, alguns d'elles tão gastos, que entre a corôa e o collo do dente ha apenas alguns millimetros, devendo por isso pertencerem a animal velho.

Nos mesmos logares colheram-se tambem ossos longos, como humeros e femuros de pequenos ruminantes, e muito provavelmente pertencentes ás mesmas especies d'este genero.

Não estamos habilitados a nomear os generos e especies a que estes restos pertenciam, por quanto, n'este grupo tão natural de ruminantes, o numero, a disposição e a fórma dos dentes, sem o auxilio de outros caracteres, de pouco serve para levar o individuo ou individuos ao genero e á especie a que pertencem; o mais a que podemos chegar, com o conhecimento d'estes exemplares, é asseverar que são de pequeno ruminante d'um dos generos *Ovis* ou *Capra*.

É bem sabido que as affinidades que existem entre os organismos dos individuos d'estes dois generos são tão intimas, que o cruzamento do carneiro com a cabra dão productos fecundos; sendo este facto além de outras razões, os fundamentos que levavam muitos naturalistas a reunir os animaes em questão sob o mesmo grupo que denominaram *Capra* e *Æginomus*[1], contra o que haviam estabelecido e sustentado naturalistas distinctos. E tanto, que ainda em 1830, Goldfuss, insistindo na distincção d'aquelles dois generos, propoz que a ausencia ou a presença das barbas, a differença da pellagem, e a da direcção e curvatura dos cornos, constituissem uma parte dos caracteres distinctivos entre os dois generos *Ovis* e *Capra;* o que revelava mingua de conhecimentos sobre os caracteres osteologicos differenciaes d'estes animaes para a separação, bem definida, dos dois generos em questão. Hoje, depois de observações mais desenvolvidas sobre as differenças no organismo dos individuos d'estes generos, alguma intervenção teem aquelles caracteres na separação dos mesmos generos; porém como conhecel-os ou descortinal-os em peças soltas, fosseis ou não, como as que encontramos na estação da pedra polida de Licêa? Não é tarefa

[1] *Dictionnaire Universel d'Hist. Nat.* de C. d'Orbigny, t. 8.°, pag. 406.

facil, mesmo para naturalistas com conhecimentos *especiaes* n'este ramo das sciencias philosophicas.

O que parece certo, quer estes restos de esqueletos sejam de um. quer de outro genero, cabra ou carneiro, é que os habitantes da estação de Licêa fizeram uso d'estes animaes fosse para lhes aproveitar o leite, comer a carne, ou para ambas estes destinos. E se eram especies já domesticas, como é provavel, todavia o facto do dente gasto até ao collo, auctorisa-nos a suppor que haveria então n'esta parte do nosso paiz, nas serranias mais agrestes, alguma das especies do genero *Capra*, como ainda hoje se encontram na serra do Gerez, segundo a memoria do nosso erudito naturalista o sr. dr. J. V. Barbosa du Bocage[1].

Equus. Este genero é apenas representado por tres dentes molares que nos parece terem pertencido ao mesmo individuo; são o 3.° e o 4.° molar esquerdo do ramo da mandibula esquerda, e o 2.° ou 3.° molar esquerdo do maxillar superior: foram encontrados na camada do sub-solo proximo ao Moinho da Moura. Além d'estes exemplares não se nos deparou mais nenhuma peça que podessemos referir a este genero.

Sus Scrofa. Uma grande porção dos ossos que colligimos no campo do Moinho da Moura pertence a individuos differentes d'esta especie; taes como peças da columna vertebral, ossos longos, ossos curtos, ossos do craneo, intermaxillares e mandibulas; emfim, encontraram-se quasi todas as peças do esqueleto do porco, embora de individuos distinctos.

Parte dos maxillares encontrados eram de individuos novos, porque alguns dentes persistentes estão ainda occultos nos respectivos alveolos, e muitos dos faisos e grossos molares teem os seus tuberculos muito pouco gastos, e mesmo ainda pontudos, por terem funccionado pouco tempo na mastigação. Outros maxillares, porém, pertenciam a animaes adultos e mesmo muito velhos. Temos entre estes ultimos uma mandibula com a arcada dental pronunciadamente concava; os dentes molares não sómente sem tuberculos, mas as corôas gastas até proximo das raizes, deixando ver o marfim em quasi toda a superficie. Alguns exemplares que colligimos de inter-maxillares, conservam ainda os seus incisivos implantados nos respectivos alveolos.

Além dos restos ennumerados, encontrámos tambem o fragmento de uma presa de javali com doze centimetros de comprimento. Então havia já no nosso paiz, como ainda hoje ha, duas especies do genero *Sus*, o porco domestico e o javali.

Devemos observar que a quantidade de ossos de porco encontrados n'esta estação foi relativamente grande, e leva-nos muito naturalmente a suppor, que

[1] *Memorias da Academia Real das Sciencias*. Nova serie, t. 2.°

os homens que a habitaram faziam mui grande consumo da carne do porco. É mais um facto que corrobora a asserção de Blanville, assim expressa na sua obra monumental: *Ostéographie des mamifères.*

«On peut aussi regarder comme des singularités d'un autre genre, ce qui tient à la nature de sa chair et de sa graisse, que c'est du Cochon dont l'espèce humaine a le plus généralement, et peut être d'abord plutôt que du mouton et du bœuf, tiré la première matière animale dont elle se soit nourrie, et que c'est encore la nourriture qui est le plus généralement répandue dans toutes les classes, et surtout dans celle du peuple, qui fait le plus grand nombre chez toutes les nations, *au point qu'il semble qu'il y ait une certaine relation de nombre entre la population humaine et la population du sanglier domestique.*»

Este phenomeno da proporcionalidade entre as populações humanas e o numero dos individuos d'esta especie tem por causas principaes a grande fecundidade da mesma especie, e outras qualidades peculiares que o mesmo naturalista menciona nos termos seguintes:

«...les Cochons sont veritablement omnivores, c'est-á-dire que depuis le végétal le plus simple ou l'herbe qu'ils paissent à la manière des ruminants, par la disposition des dents incisives, jusqu'à la chair vivante qu'ils devorent á la manière des carnassiers, au moyen des fausses molaires presque tranchantes, toute nourriture leur est bonne...»

«Une particularité qui ne les caractérise pas moins, c'est qu'ils sont complétement ubiquistes, pouvant vivre sous tous les climats, dans toutes les circonstances atmosphériques; en effet, quoique de nature ils préfèrent ceux de température moyenne, et des lieux plus ou moins marécageux qui se trouvent dans les bois, dans les forêts qui bordent les grands cours d'eaux, ils peuvent exister et se reproduire dans tous les pays, à l'exception des contrées polaires. En effet, quoique exclusivement de l'ancien continent, le Cochon a pu, comme le Cheval et le Chien, suivre l'homme dans toutes les parties du nouveau monde sans avoir rien perdu de ces qualités natives[1].»

D'estas considerações podemos inferir, com muita plausibilidade, que o facto da proporcionalidade entre as populações humanas e os individuos da especie de que tratamos, data provavelmente da edade da pedra polida, ou desde a conquista dos animaes domesticos pelo homem.

Canis. Não podemos apurar com segurança senão uma peça da cabeça de animal d'este genero; é o fragmento do ramo esquerdo de uma mandibula espessa e comprida, com o bordo inferior encurvado. Este osso está quebrado desde o alveolo do dente canino até á parte anterior da mandibula, e falta-lhe o ramo ascendente. Dos dentes molares existe apenas um, o quinto,

[1] Blanville, t. IV, pag. 106-107.

faltando todos os outros, mas deixando ver os seus alveolos vasios, em excellente estado de conservação, e mostrando-se em um d'elles as cavidades correspondentes ás raizes divergentes de um grande dente, ou do dente principal. A comparação d'este exemplar com as figuras da Est. 3.ª do tomo 2.º da obra de Blanville, e com outros exemplares do mesmo genero que o nosso collega o sr. Delgado encontrou, nas explorações que ha annos emprehendeu nas grutas de Cesareda, não deixa a menor duvida de que aquella porção de mandibula pertenceu a um lobo.

Esqueleto humano

Os ossos humanos colligidos na estação de Licêa foram todos encontrados na gruta do Moinho da Moura em associação com a maior parte dos ossos de animaes que deixamos descriptos; e póde dizer-se que comprehendem todos ou a maior parte dos ossos que constituem o esqueleto humano, embora pertencentes a individuos differentes. Começaremos pelos

Ossos da cabeça

D'entre os diversos ossos da cabeça humana que d'ali extraímos, mencionaremos os seguintes:

1.º—Uma porção de frontal apenas completo desde o bordo superior até á chanfradura nasal, conservando parte das cavidades orbitarias e faltando-lhe a espinha nasal e as porções lateraes que articulam com os ossos temporaes.

Examinado o exemplar pela sua face anterior não mostra vestigios da linha mediana, ou da sutura; a glabella está desvanecida, as bossas frontaes são pouco apparentes, as arcadas superciliares não se distinguem, mostrando-se n'esta porção de craneo uma superficie lisa e continua desde as bossas frontaes até ás arcadas orbitarias. Emfim, a abobada correspondente é ponco convexa, e o individuo a quem este osso pertenceu tinha uma fronte muito baixa.

Pela face posterior e correspondentemente á linha mediana, mostra o mesmo exemplar a crista frontal bastante pronunciada, desde a sua origem inferior até á altura das bossas frontaes onde se converte na goteira sagittal, a qual attinge ali 10 millimetros de largura: a parte da superficie correspondente ás abobadas orbitarias é muito rugosa, desvanecendo-se porém estas rugas proximo das bossas frontaes. A espessura maxima das paredes d'este osso é de 3 millimetros.

2.º—Dois fragmentos do osso frontal, pertencente cada um d'elles a seu

individuo. Observa-se n'estes exemplares a chanfradura nasal, e aos lados d'ella os vestigios das cavidades orbitarias e bem assim ligeiras bossas frontaes. Um d'elles tem as arcadas superciliares tão patentes e continuas, que chegam a confundir-se com a bossa frontal média; a espessura d'este osso é de 3 a 4 millimetros. O outro fragmento é liso na face anterior, com vestigios apenas de bossas frontaes, sendo a espessura de 2 a 2 $^1/_2$ millimetros.

Pelo que respeita ás outras dimensões d'estes exemplares, não as podemos tomar, e apenas do primeiro nos é permittido dizer que a distancia entre as apophyses orbitarias externas é de 90 millimetros, e o diametro transversal da orbita mede 30 millimetros. Por um lado esta dimensão e a ausencia da linha mediana na superficie anterior, e pelo outro a pequena grossura do osso, fazem suspeitar que estas porções de craneo tivessem pertencido a tres individuos novos ou adolescentes; parecendo-nos que o primeiro e terceiro fragmento talvez fossem de individuo do sexo feminino.

3.°—Um fragmento de occipital de adulto, ao qual falta o respectivo orificio, tendo o osso 3 a 5 millimetros de grossura.

4.°—Diversos fragmentos de craneos, de individuos muito novos, alguns recemnascidos, como se vê das dimensões d'estes ossos, principalmente das suas espessuras, que são apenas de meio a um millimetro, e como o indica tambem a ausencia das chanfraduras dentadas, que mais tarde deviam formar suturas por onde se ligariam entre si as diversas peças do craneo.

5.°—Uma porção de inter-maxillar, fig. 11, composto das duas respe-

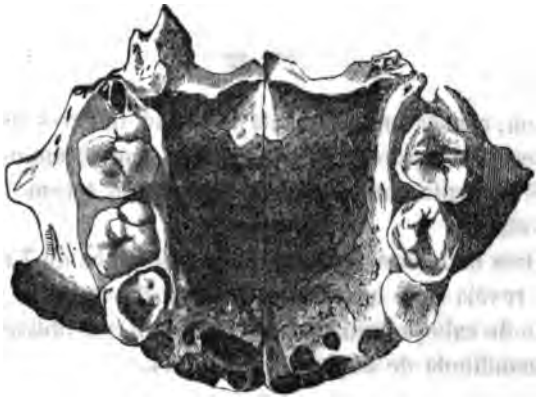


Fig. 11

ctivas metades. De um lado apresenta dois falsos molares e um molar verdadeiro, deixando ver um quarto molar a romper, tendo desapparecido o semelhante do outro lado, por se ter fracturado a parede da cellula que o alojava. Falta-lhes os dois laniares, e estavam a romper os dois incisivos presistentes.

6.°—Um maxillar inferior, fig. 12, com os dentes incisivos e caninos per-

Fig. 12

sistentes a sairem, conservando de cada lado tres molares de leite. Esta mandibula parece ter pertencido a individuo de 8 para 9 annos de edade. Ajusta-se bem ao precedente inter-maxillar, parecendo terem ambos pertencido ao mesmo individuo.

7.°—Mais tres maxillares inferiores de individuos de 7 a 8 annos, quando muito, como se revela pelo estado da dentição das mesmas mandibulas.

8.°—O osso de cabeça humana mais completo que obtivemos n'esta exploração, foi uma mandibula de adulto, fig. 13 e 14.

Fig. 13

Este exemplar tem os tres ultimos dentes molares de cada lado mui pouco gastos, faltando todos os outros por terem caído depois da morte do individuo. Assim o mostra o estado dos respectivos alveolos, nos quaes não se reconhece o mais pequeno indicio de atrophia.

Na face anterior do corpo da mandibula distingue-se bem a symphyse, e na posterior vêem-se os tuberculos da apophyse *geni*.

Um dos caracteres que mais sobresae n'esta mandibula é ser orthognata, como se verifica na disposição vertical das cavidades alveolares, fig. 14. Tambem se nota n'esta peça ser a barba antes arredondada do que pontuda, em razão da grande curvatura que formam as duas metades do maxillar proximo da linha mediana.

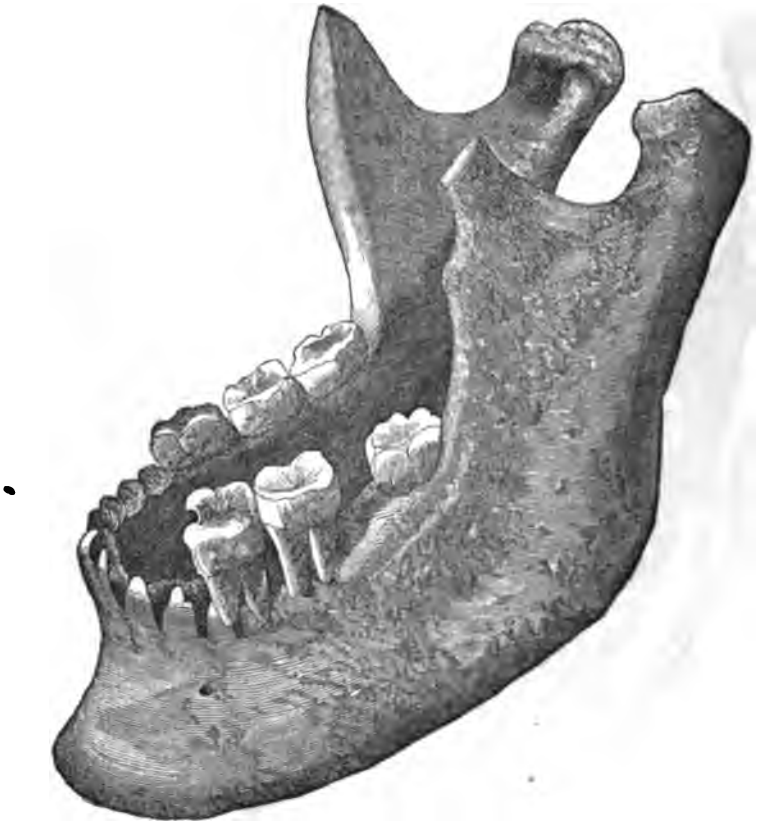


Fig. 14

O bordo inferior ou basilar é grosso bastante, e em vez de ser rectilineo em todo o seu comprimento, fórma uma curva que se levanta rapida em toda a parte anterior do queixo.

Os ramos do maxillar são largos e trapezoidaes, e na sua juncção com o corpo do osso fazem um angulo obtuso de proximamente 125°, e as apophyses coronoideas crescem bastante sobre a extremidade superior dos condylos.

Damos em seguida as principaes dimensões d'este osso:

	Millimetros
Comprimento do ramo horizontal entre a protuberancia da barba e o angulo maxillar.....	97,0
Altura do corpo do maxillar tomada na face externa, en-	

	Millimetros
tre os bordos basilar e alveolar e proximo do primeiro grosso molar.....	32,0
Comprimento do ramo desde o vertice do angulo maxillar até o vertice da apophyse coronoidea.....	63,0
Idem, idem, até á parte superior do condylo	61,0
Largura do ramo correspondentemente ao colo do condylo	40,0
Abertura dos ramos tomada entre o colo dos condylos..	100,0
Dita entre os angulos maxillares, tomada na face posterior	97,0

9.°—Vertebras cervicaes, dorsaes e lombares, costellas e claviculas, umas e outras pertencentes a individuos de mui differentes edades, tendo alguns d'estes ossos dimensões tão pequenas que bem mostram haver pertencido a individuos muito jovens.

10.°—Fragmentos de radios e de cubitus.

11.°—Phalanges e mais ossos curtos das extremidades thoraxicas e abdominaes.

12.°—Uma tibia completa, com 365 millimetros de comprimento desde o bordo externo, correspondente ás cavidades glenoideas até á base da apophyse malleolo-interna.

13.°—Um femur, faltando-lhe as partes arredondadas dos condylos. O seu comprimento desde a cabeça do osso até á face inferior do condylo interno é de 430 millimetros.

Estas duas peças unidas teem 795 millimetros de comprimento e formam a extremidade inferior esquerda do mesmo individuo.

O corpo do femur indicado está fracturado a meia distancia dos seus extremos, e deixa ver o canal medullar com 10 a 12 millimetros de calibre interior, tendo a parede do osso 8 a 9 millimetros de espessura. Estas dimensões, segundo os modernos osteologistas, fazem crer que este osso pertenceu a um individuo adulto, mas ainda novo, porque se fosse de velho, teriam as paredes maior espessura e o canal medullar menor calibre.

14.°—Femur da extremidade direita, mais curto do que o precedente, faltando-lhe os condylos externo e interno, isto é, toda a extremidade articular inferior desde onde pára a linha aspera, ou crista, até os condylos; e incompleto tambem na outra extremidade, onde falta parte da cabeça do osso e o grande e pequeno trochanter.

Além de terem desapparecido as partes esponjosas das extremidades d'este osso, nota-se tambem na superficie d'elle um grande numero de incisões, devidas talvez aos dentes de algum roedor.

Estado physico dos ossos exhumados da gruta do Moinho da Moura

A maior parte dos ossos colligidos na gruta do Moinho da Moura, quer humanos quer de outros vertebrados, teem uma sensivel avidez pela agua, qualidade que conservam depois da exhumação, e quando humedecidos pelo halito exhalam o cheiro caracteristico da rocha argilosa e do barro cosido, quando tambem humedecido pelo halito ou pela agua. Com esta circumstancia manifesta-se nos mesmos ossos uma maior dureza de que aquella que se observa no commum dos ossos extraidos das sepulturas antigas e cavidades sepulchraes, e além d'isso nota-se que se conservam melhor quando ao abrigo da humidade.

Tambem notámos que alguns d'estes ossos apresentam uma bem sensivel alteração no seu tecido, como se vê na superficie da fractura de certas porções de craneos e de ossos longos do esqueleto humano onde se mostra o aspecto lithoide do tufo calcareo; facto este que tambem se dá, mas com maior intensidade, nos ossos que fizemos extrair do Cabeço de Arruda, no valle do Tejo, e em muitos dos que tambem fizemos exhumar de diversas cavidades sepulchraes, de dolmens erguidos em solo calcareo, e de outras estações humanas da edade da pedra polida. Esta alteração, porém, que attribuimos á presença de aguas mais ou menos acidas, é mister não a confundir com a alteração produzida nas rochas pelas multiplicadissimas fontes d'aguas acidas que em diversas épocas geologicas, desde as arenatas quaternarias até aos schistos azoicos surgiram das regiões inferiores da terra atravessando as camadas sedimentares de todas as edades, e manifestaram os seus effeitos em grandes extensões do nosso solo, quer proximo ao nivel do mar, quer nas encostas de algumas das nossas montanhas, em altitudes de 1:200 e mais metros.

Estas fontes alteraram mais ou menos profundamente a constituição chimica e as propriedades physicas de muitas das rochas do nosso solo, sendo a parte do valle de Barcarena, nas proximidades d'esta aldeia, uma das localidades onde se manifestou a erupção de semelhantes fontes. Vê-se ali que estas aguas atacaram em muitos pontos os marmores das camadas de Caprinulas, aliás de uma bella côr branca e rosada, transformando-os em uma rocha lithoide molle, branca amarellada, em partes desfazendo-se em pó, e destruindo-lhe os restos fosseis; e além d'esta transformação, fizeram desapparecer as linhas e planos de estratificação nas partes onde chegou a acção das mesmas aguas.

Ora, a proximidade d'estes pontos da estação de Licêa e do campo do Moinho da Moura, onde se deram semelhantes phenomenos, poderia levar al-

guem a julgar que a alteração notada nos ossos em questão fosse resultado da acção chimica d'aquellas aguas, e por conseguinte suppor-se que estes ossos pertencessem a individuos já existentes no periodo quaternario. Uma semelhante supposição porém seria errada, porque se lhe oppõem não só os caracteres ethnographicos e archeologicos como os das especies animaes associadas com os mesmos ossos.

Considerações relativas á ethnographia da estação de Licêa

Descriptos como ficam os objectos mais importantes que colligimos, diremos agora o que se nos offerece ácerca da sua ethnographia n'esta estação.

Comecemos pelo que respeita á pequena gruta do Moinho da Moura, e por esta occasião relembraremos alguns factos, e indicaremos outros ainda não referidos n'esta memoria, mas concernentes ao mesmo assumpto.

Quando mencionámos a descoberta da gruta, dissemos quaes eram as suas dimensões, pag. 13, e por ellas se vê que era impossivel poder ser habitada; a verdade porém é que apesar da exiguidade d'estas dimensões, encerrava despojos relativamente de subido interesse para o estudo ethnographico da estação.

As pessoas lidas n'estes assumptos de ethnographia prehistorica, sabem que as raças da época de *Madeleine*, e mesmo muitas das épocas da pedra polida e do bronze, usavam inhumar os seus mortos longe dos logares habitados e em cavidades, furnas, ou grutas abertas no solo, quando as encontravam feitas pela natureza, ou quando as podiam abrir na rocha, e d'esta ultima classe temos entre nós alguns exemplares; por isso é possivel, que os primeiros occupadores da estação de Licêa, se tivessem servido da anfractuosidade a que nos referimos como de caverna sepulchral. N'este caso, porém, só poderia accommodar-se ali um limitadissimo numero de cadaveres, quando muito, os de uma pequena familia. Effectivamente ao inventariarem-se os ossos humanos exhumados d'esta gruta relativos á cabeça e extremidades, reconheceu-se que o numero de individuos a que elles podiam ter pertencido não excedia a nove. E foram estes os unicos resultados obtidos com as nossas explorações nos diversos pontos accessiveis da estação, onde nos pareceu que poderiamos achar alguns restos de esqueletos da nossa especie.

Não podemos porém dissimular, que a abundancia de objectos de arte humana encontrados dentro do antigo entrincheiramento de Licêa, e principalmente no campo do Moinho da Moura, e ao desenvolvimento do perimetro do mesmo entrincheiramento, nos auctorisa a suppor, que os primitivos occupado-

res d'esta estação deviam de ser em grande numero; no emtanto nenhuma opinião definida se póde formar, porque os seus esqueletos com os objectos d'arte que os acompanhavam, estão provavelmente distribuidos pelas cavernas da localidade, hoje occultas ou cobertas pelos desabamentos e pelos entulhos das pedreiras, como já se disse.

Por tanto é só por intuição que podemos dizer, que os primitivos habitantes de Licêa deviam de ser numerosos, sem o que não teria razão de ser uma área tão grande para estação, e de mais a mais cercada de um entrincheiramento tão desenvolvido.

Pelo que respeita aos caracteres ethnicos da raça representada n'estes restos, nenhum esclarecimento podemos dar, faltando como falta, entre outras peças do esqueleto humano um craneo sobre o qual se fizesse a este respeito alguma conjectura acceitavel. O que podemos por emquanto affirmar, é que a mandibula descripta a pag. 57 pertencia a um individuo adulto, novo e orthognata, parecendo-nos tambem pelo afastamento dos seus ramos, ou pela distancia que guardam os respectivos condylos e as suas apophyses coronoideas, que esta mandibula fazia parte de uma cabeça brachycephala. E com relação aos ossos longos e ás extremidades inferiores tambem descriptas a pag. 59, e que nos parecem ser do mesmo individuo do sexo masculino, a que a mandibula pertence, revela-se uma maior estatura do que a média dos individuos da nossa raça actual.

Uma porção do frontal e alguns ossos longos a que mais acima nos referimos, pelas suas dimensões, principalmente no que respeita ás espessuras, pareceu-nos serem de mulher.

É para notar que entre os ossos humanos ali encontrados, abundavam costellas, claviculas, mandibulas, ossos longos, de creanças, parte descriptos e mencionados, a pag. 55, e muitos pequenos fragmentos de craneos tambem de creanças e alguns de individuos recemnascidos, mostrando estes restos pertencerem a cinco individuos pelo menos, todos jovens, isto é mais de cincoenta por cento do numero de individuos adultos.

Todavia semelhante relação entre estes restos humanos, não contraria a supposição de que pertencessem a uma só familia, antês o numero dos individuos e as circumstancias mencionadas a corroboram.

Observaremos de novo que tanto os despojos humanos indicados como todos os outros objectos de interesse ethnographico, encontrados na mesma gruta estavam envolvidos em terra com pedras de differentes grandezas, em tão completa desordem, que pelo seu aspecto bem se assimilhavam a um deposito formado por aguas torrenciaes. N'este deposito egualmente encontrámos grande quantidade de cinzas distribuidas irregularmente, fragmentos de carvão, e alguns ossos queimados como phalanges de ruminantes do porte de veados, fra-

gmentos de ossos longos de pequenos vertebrados, uma porção de craneo de cabra ou de carneiro, e algumas conchas bivalves.

Chamou tambem muito a nossa attenção a maior parte dos ossos exhumados, quer humanos quer de animaes, apresentarem a côr pardo-cinzenta na sua superficie, vendo-se na maior parte d'ella e encrustadas pelliculas e granulações formadas de cinzas, e por tal modo adherentes que nem raspando se destacavam sem offender o osso: o que faz suppor mui naturalmente e com grande verosimilhança, que estes ossos estiveram por muito tempo cobertos de cinzas, em cima das quaes houvessem caído aguas mais ou menos acidulas; parecendo tambem, que só depois de se ter dado esta circumstancia, é que todos elles foram introduzidos na referida gruta.

Mais adiante faremos sobresair a importancia d'este facto, ou antes fallaremos na sua provavel significação.

Probabilidades da existencia de duas civilisações prehistoricas em Licêa

A prova de que a estação de Licêa data da época neolithica, está no proprio facto da presença de instrumentos de pedra polida e na completa ausencia de objectos fabricados de cobre, de bronze e de ferro.

Mas alguns factos que observámos e que passamos a expor, relativos a esta estação, faz-nos suspeitar que houve ali duas estações prehistoricas que se sobrepozeram, uma evidentemente da época neolithica, e a immediata do fim da mesma época ou na da transição d'esta para a do bronze.

Entremos na apreciação de alguns d'estes factos.

Se se examinarem as obras de alvenaria já descriptas, distingue-se n'ellas uma notavel differença; por exemplo, os muros do pequeno recinto externo (fig. II Est. II), embora d'alvenaria muito tosca, são todavia formados de pedras que, antes de serem empregadas tiveram uma razoavel escolha para poderem formar paredes estaveis não obstante os seus 4 e 5 metros de altura, em quanto que os poucos restos da muralha do entricheiramento geral, que ainda existem, representados por alguns renques de grossas pedras brutas ou *blocs*, taes quaes foram arrancados do solo ou encontrados soltos, representam um trabalho excessivamente rude e primitivo, e attestam que os obreiros que o executaram ignoravam completamente a arte do alvanel. Assim, a mais rapida inspecção a estas duas construcções dá logo a conhecer que as datas em que se executaram foram muito differentes.

Por outra parte, o exame de algumas circumstancias faz-nos crer que os primitivos homens de Licêa não pertenciam a tribus nomadas e errantes, e

que bem ao contrario teriam uma residencia mais ou menos fixa. N'este caso é provavel que não só aproveitassem quaesquer abrigos que o solo lhes offerecesse, quando mais não fosse para depositarem os seus mortos, mas que levantassem paredes que depois cobrissem com ramos de arvores e d'arbustos para lhes servirem de habitação.

O que ignoramos porém, é qual fosse a fórma, a grandeza e a distribuição interior d'estes abrigos, quer dos primitivos occupadores quer das raças que lhes succederam. Podemos todavia dizer que na parte septentrional do entrincheiramento, e na visinhança de um renque de *blocs* que ainda ali existe, e que fazia parte do primitivo entrincheiramento descobrimos vestigios de alicerces de pedra secca, sobre as quaes provavelmente se apoiaram paredes de habitações. A fórma em planta d'estes abrigos seria em geral a quadrada e a rectangular, parecendo-se muito com a de outros abrigos prehistoricos da edade de bronze (?) que encontrámos nas estações da Serra de Palmella, perto da cidade de Setubal. Cumpre tambem acrescentar que n'este sitio não encontramos fragmento algum de tijolo, de telha ou outro barro cozido que revelasse ali vestigios de civilisação romana; bem ao contrario proximo d'aquelles restos de habitações o que encontrámos e colligimos foi não pequeno numero de celtes, lascas de silex e fragmentos de louça grosseira mal cozida.

Parece-nos pois que os caracteres differenciaes d'estas construcções podem abonar a supposição da existencia de duas civilisações prehistoricas em Licèa, que se sobrepozeram; uma evidentemente da época da pedra polida, e a outra talvez da transição d'esta para a edade de bronze, *mas quando n'esta região ainda não era commum o uso d'aquelle metal.*

Pelo que respeita aos esclarecimentos que podem ser fornecidos pelas fórmas dos instrumentos de pedra, pouco auxilio nos prestam elles para a questão sujeita. Encontrámos ali, é verdade, instrumentos, cuja feição paleolithica é frisante, como são a maior parte dos que estão representados nas estampas 10, 11, 12 e 13, e os expressos nas figs. 101, 106 e 107, Est. 16 e 17; mas a presença d'estes objectos e a sua associação com instrumentos de pedra polida, encontrados todos nos mesmos logares, e nas mesmas condições, e acompanhados de ossos de animaes da fauna actual, não podem por si só, dar testemunho seguro da existencia de duas civilisações distinctas uma das quaes houvesse pertencido á época quaternaria. Além de que estes instrumentos tanto podiam servir aos usos do homem exclusivamente caçador, como ao pastor ou ao agricultor.

Devemos porém notar que muitos dos instrumentos de pedra de Licèa são fabricados de silex e de calcedonia de côres negra acastanhado e de castanha, e bem assim de quartzo hyalino e de jaspe avermelhado, mineraes que

não teem jazigo de que saibamos n'esta parte da região, e alguns d'elles são-nos mesmo desconhecidos no paiz, como por exemplo, o silex negro; o que faz crer que os primitivos homens d'esta estação tinham relações com povos d'outros paizes, ou com tribus de paragens remotas que viessem aqui traficar. Esta supposição adquire mais força quando attentamos na grande semelhança de fórmas, e principalmente na dos pormenores que se nota entre muitos dos exemplares de pedra d'esta estação e os descriptos e representados em diversas memorias e obras que tratam tambem de estações da época da pedra polida na Europa occidental. D'esta circumstancia porém nenhuma inferencia podemos tirar que aproveite á questão sujeita.

Os argumentos que podem deduzir-se dos caracteres offerecidos pelos objectos de ceramica acima descriptos, se não são concludentes, não deixam todavia de abonar a existencia de duas civilisações que se sobrepozeram.

Não apresentaremos o facto negativo da ausencia da roda do oleiro, como argumento de valia para classificar a antiguidade relativa de certos objectos de barro, porque ainda hoje, e n'um dos paizes mais cultos da Europa e mais adiantado nas artes, ha uma localidade onde se fabrica louça grosseira para o uso domestico sem o auxilio d'aquelle apparelho[1]. Porém no que respeita aos ornatos, embora toscos, de algumas peças ceramicas, como as representadas a paginas 44 a 46, figuras 5 a 9, e ao uso que se fazia do verniz de que démos noticia, pagina 40, quer parecer-nos que accusam uma civilisação muito visinha da edade do bronze; ao menos as fórmas dos vasos e os ornatos feitos com a ponta do estylete, ou com outro instrumento, teem muita semelhança com os que se observam em diversos fragmentos de ceramica, associados com objectos de bronze que colligimos nas explorações em Fonte de Rotura, proximidades da cidade de Setubal, e com os da edade de bronze encontrados em differentes estações de outros paizes.

Somos pois induzidos a acreditar que a estação prehistorica de Licêa, persistio até uma época que já participava de alguns lampejos da civilisação da edade do bronze.

Vejamos porém a mesma questão com relação a outros factos.

Na sessão do congresso de archeologia e de anthropologia prehistorica, celebrada em Stockholmo em 1874, disse o sr. E. Dupont:

«L'un des problèmes qui me paraît avoir le plus d'importance pour l'ethnographie ancienne de l'Europe occidentale, est la détermination de l'époque où nos populations arrivèrent à posséder des animaux domestiques. L'assujétissement des animaux par l'homme fut incontestablement un grand pro-

[1] Informação do Dr. Durand no Congresso de Paris de 1867, *Compte-rendu*, pag. 221.

grès pour l'humanité. Ce progrès serait même digne de caractériser une phase de la civilisation et de servir de point de repère dans la série des développements que l'humanité eut à traverser.»

..... Tant que l'homme n'a pu domestiquer les animaux et cultiver les plantes, il ne pouvait être sous nos climats que chasseur ou pêcheur, et son existence de chaque jour dependait alors des hasards de la chasse ou de la pêche.....[1]»

É certo que na estação de Licêa appareceram, entre outros restos de animaes, ossos de boi, de cabra ou de carneiro e de porco, comprehendendo ossos do thorax d'estes mesmos animaes que com toda a verosimilhança pertenciam a individuos domesticos; mas o que tambem é verdade é que, não se nos deparou um só osso ou dente que com segurança se podesse attribuir ao fiel companheiro do homem, o cão. Do cavallo apenas topámos no campo com dois unicos dentes soltos de animal d'este genero, sem serem acompanhados de osso algum que se podesse attribuir ao seu esqueleto. Ora é sabido que na época quaternaria o cavallo era indigena nas outras regiões da Europa occidental, e no nosso solo temos tambem encontrado representantes d'este solipede nas camadas terciarias e nas alluviões quaternarias da bacia do Tejo; porém affirma o mesmo sr. Dupont que nas estações da pedra polida da Belgica, ha uma ausencia total dos ossos d'este animal, ao ponto de n'aquella região poder a época da pedra polida ser caracterisada por este facto negativo; parecendo, diz aquelle sabio, que o mesmo succedeu em França, na Inglaterra e na Suissa, na época da pedra polida, e tambem no Egypto durante as brilhantes civilisações anteriores á invasão dos Pastores. Ha comtudo excepções, como por exemplo na Inglaterra, onde segundo o sr. Evans, os restos de cavallo são abundantes como na caverna de Kent e nas alluviões da bacia do Tamisa[2].

Por nossa parte o que podemos affirmar por emquanto é, que nos dolmens e em varias estações da pedra polida que temos examinado em Portugal, são pouco frequentes os vestigios da existencia do cavallo; porém na edade do bronze era esta especie já muito conhecido na Europa; e entre nós o era tambem porque temos uma tradição passada para a historia do paiz, a qual diz que as eguas da serra de Cintra concebiam do vento por serem ellas muito ligeiras.

O que nos parece pois é que os dois dentes de cavallo, encontrados no Campo do Moinho da Moura, podiam ter sido para ali levados em data posterior: e pelo que respeita á pratica de domesticar animaes, quer tambem pa-

[1] *Compte-rendu de la 7e session*, pag. 818.

[2] Ibid., pag. 822 e 823.

recer-nos que se não tinha ainda chegado na estação de Licêa ao desenvolvimento a que haviam attingido as raças das cidades lacustres da epoca do bronze na Europa, e por isso a falta ali do cão e até certo ponto da do cavallo affastam d'esta edade as primeiras gerações que occuparam a estação de Licêa.

Passando a outra ordem de considerações diremos, que nenhum facto ou dado ethnographico e directo possuimos, que nos prove ter existido a pratica da cultura da terra durante a primitiva occupação de Licêa; e é só por inducção que ousamos aventar a opinião de que os primitivos homens d'esta estação tivessem possuido alguns rudimentos d'esta arte.

De facto, os numerosos instrumentos de pedra ali encontrados, o perfeito acabamento de muitos d'elles, a qualidade de algumas substancias siliciosas empregadas no seu fabrico e importadas de outras regiões; a extrema similhança de alguns instrumentos d'osso com os de muitas estações prehistoricas da França, Italia e Suissa, auctorisou-nos a suppor, que os homens de Licêa tiveram relações com os seus contemporaneos da Europa occidental e meridional, quando mais não fosse por intermedio das tribus nomadas ou traficantes. E parece-nos poder affirmar que os homens do fim da epocha da pedra polida, que dominavam no nosso solo, e levantaram os dolmens dos districtos adjacentes a Lisboa, não só conheciam a arte de domesticar os animaes, como já faziam uso da alimentação vegetal e principalmente de fructos, o que mais tarde mostraremos quando se descrevam aquelles dolmens, algumas grutas, e as estações prehistoricas de Palmella.

Emfim o apparecimento de cinzas e dos ossos queimados; a presença das pelliculas adherentes não só na superficie natural, mas na de fractura; a mistura confusa e desordenada das cinzas e ossos com diversos objectos tudo envolvido em terra dentro da gruta, são factos cuja significação importaria muito averiguar não sómente para esclarecer a ethnographia d'esta estação, como para interpretar as suas relações no tocante á existencia ali de uma ou mais civilisações prehistoricas. Infelizmente não podémos a semelhante respeito passar de conjecturas e hypotheses; e as unicas que ao nosso espirito nos pareceram mais verosimeis são as que passamos a expor.

Os primeiros occupadores d'esta estação deviam de ser numerosos, como já observámos, e terem os seus chefes. Para honrarem a memoria d'estes ultimos, destinariam para os seus cadaveres cavidades sepulchraes de pequenas dimensões, onde os accomodassem juntamente com os de suas familias, separadas ou distinctas das grutas, cavidades ou sepulturas de maior capacidade onde usavam depositar indistinctamente os cadaveres dos outros individuos da mesma povoação.

Assim, os corpos humanos confiados á gruta do Moinho da Moura, teriam sido dispostos de um certo modo segundo os ritos funebres da tribu a que

tivessem pertencido e junto d'elles se collocariam as armas, instrumentos, amuletos, e outros objectos do uso do fallecido, que por devoção ou preceito tivessem ali logares determinados.

Vem a proposito notar que muitos dos numerosos celtes quebrados como os representados nas figuras 1, 7, 8, 9, 10, 13 e 15, Est. 3, 5, 6, 8 e 9, e outros que não estão figurados, e que fazem parte da nossa collecção ethnologica, foram em nosso entender intencionalmente quebrados e os fragmentos postos junto aos corpos para exprimirem, não tanto um sentimento de dôr, como para symbolisarem a morte do homem forte e prestante.

Com relação aos ossos de animaes encontrados na mesma gruta, é possivel que a maior parte d'elles tivesse pertencido aos residuos de festins; alguns porém seriam postos junto aos restos humanos por motivos que ignoramos. Assim o ramo do maxillar inferior do lobo, unico osso d'esta especie de animal ali encontrado, talvez significasse uma intenção qualquer referente á ceremonia funebre. A placa ou lage que estava enterrada oito centimetros abaixo da terra, teria sido collocada com uma certa firmeza contra a bocca da gruta para garantir os corpos da voracidade dos animaes carniceiros, e para evitar a sua occupação pelos que a cubiçassem para covil. Ao enterramento seguir-se-hia o festim funebre para prestar as ultimas homenagens aos manes do chefe, como parece indical-o tanto a presença das cinzas como a dos ossos queimados, conchas e mais residuos de comida encontrados com as mesmas cinzas.

Mais tarde, teria logar a violação da gruta, praticada talvez por homens inimigos e conquistadores d'aquella estação, arrojando-se todo o conteudo para o terreiro mais proximo onde estariam as cinzas e mais restos dos festins, ficando tudo envolvido na terra e no entulho removidos no acto da exhumação. A demora d'estes objectos, parte d'elles em contacto com as mesmas cinzas, determinou a adherencia d'estas na superficie natural e na de fractura dos ossos.

Subsequentemente, os mesmos conquistadores, ou outros occupadores, levados talvez por um sentimento de piedade recolheriam de novo para a gruta os restos humanos e mais objectos dispersos no solo, enchendo com elles e com terra que fosse de mistura toda a capacidade da mesma gruta, ficando desde então tal qual a fomos encontrar. Em seguida chegariam grande parte da terra solta d'encontro á escarpa, e mascarariam a bocca da gruta com a grande quantidade de pedra que tivemos de remover.

Foram provavelmente estes segundos occupadores que construiram o recinto exterior, Est. 2.ª fig. II, e erigiram a pequena casa que se vê dentro d'este mesmo recinto, mas cujo destino continua a ser ainda problematico para nós: se é que já então não usavam queimar os cadaveres humanos guardando

as cinzas em vasos, que com os objectos do rito funereo e de devoção depunham em pequenas casas, quer subterraneas quer levantadas sobre o solo, como se praticava já em plena edade do bronze, e muito principalmente nas regiões onde dominava a civilisação etrusca [1].

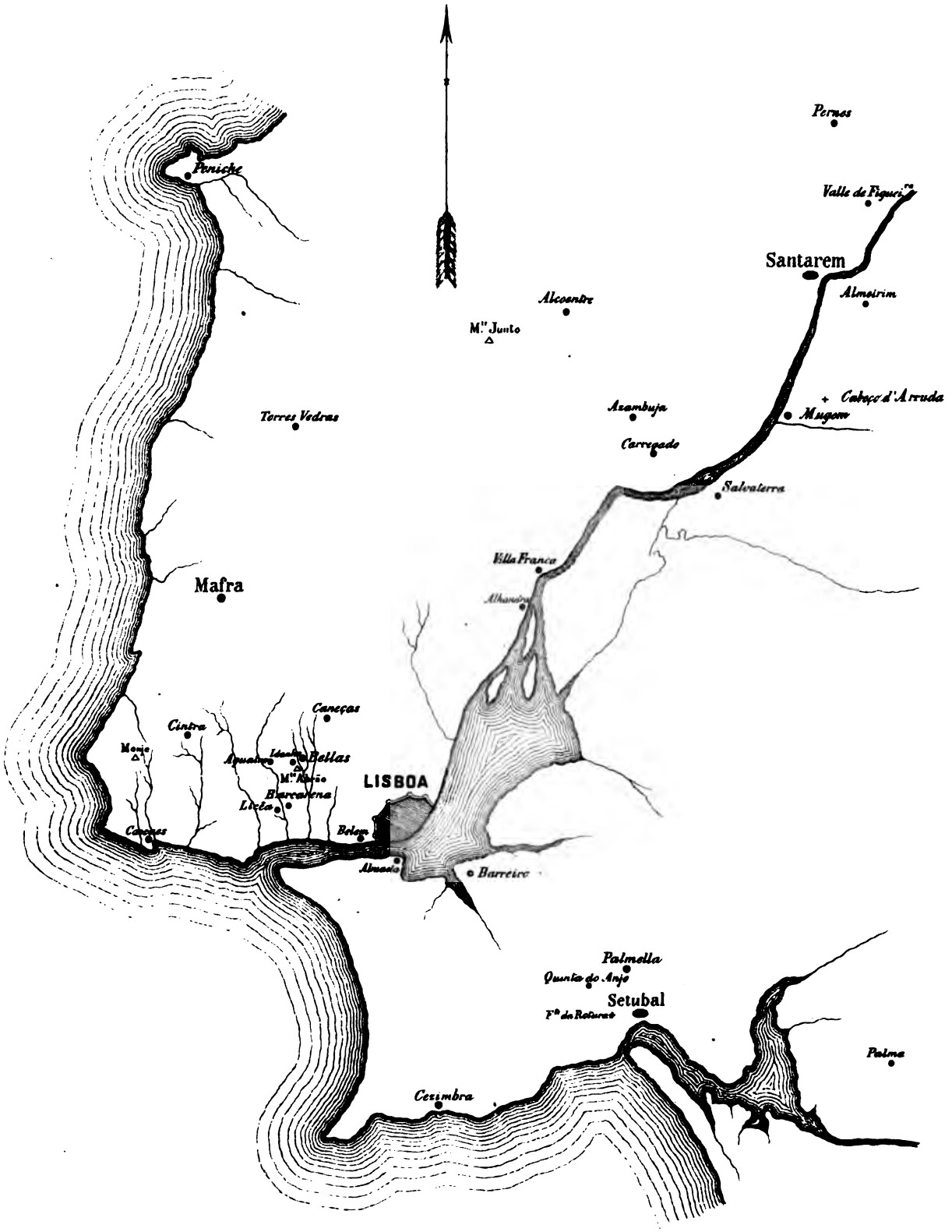
Se tudo quanto temos exposto n'estas ultimas paginas, não demonstram bem a existencia de duas civilisações prehistoricas em Licêa, uma em plena edade da pedra polida, e a outra na transição d'esta para a do bronze, torna comtudo bastante plausivel esta presumpção. E diremos mais, este facto da promiscuidade em um mesmo logar d'objectos prehistoricos, que parece pertencerem a mais de uma civilisação, não é n'esta parte do paiz um caso fortuito ou isolado, como se nos afigurou no exame que fizemos a uma das estações recentemente descobertas, e que nos dictou as seguintes linhas com que rematamos a presente memoria.

Na coroada da montanha d'Olella situada na freguezia do Almargem do Bispo, 26 kilometros a NO de Lisboa, descobrimos outra estação prehistorica que offerece nos seus caracteres ethnographicos muita semelhança com a de Licêa, e que já começámos a explorar; e nas encostas das profundas ravinas da mesma montanha tambem descobrimos tres grutas, onde se encontraram objectos que parece pertencerem ao fim da edade paleolithica, e a mais de uma phase da época neolithica. Com a exploração e pelo exame comparativo d'estes achados se esclarecerão muitos pontos duvidosos sobre a classificação e a successão dos factos do largo periodo neolithico em Portugal e de suas relações com as do periodo quaternario; a publicação porém d'estes trabalhos só poderá ter logar depois da descripção das estações das visinhanças de Bellas, Cintra e Palmella, de que nos vamos occupar.

[1] A fórma geral d'esta pequena casa enterrada em mais de metade da sua altura, com a mesa ou cobertura de uma só lage sem apparelho algum, faz lembrar o monumento, posto que apparentemente de menos rude construcção, denominado «Labba-na-Fathack» (*lit de géant*), desenhado no fim da pag. 60 da obra do sr. de Bonstetten, *Essai sur les Dolmens*, Genève 1865.

ERRATAS

PAG.	LIN.	ONDE SE LÊ	LEIA-SE
11	2	alvenaria	pedra
13	34	actualmente	ainda
14	18	os dentes, os pedaços	os dentes, as pedras, os pedaços
22	12	silias	silices
23	27	fig. 1	fig. 11
24	3	do presente	do precedente
»	15	A Est. 11	As Ests. 10 e 11
27	18	de silex, mas trigueiro	de silex trigueiro
29	31	Tem a ponta	Tem a extremidade
33	13	A fig. 114 é uma	A fig. 114 é de uma
»	17	saccaroide	saccharoide
35	14	ponsão	ponção
47	18	arribas	ribas
50	12	*Bos tauros*	*Bos taurus*
»	14	relacionado	relacionados
52	30	deixando	deixam
53	2 e 39	Blanville	Blainville
»	35	é o	é um
59	15	thoraxicas	thoracicas
60	17	e de outras estações	e de varias estações
61	9	àcerca da sua ethnographia	ácerca da ethnographia



Escala = 1/600:000

Mera lith.

Secc Phot.

Fig. I.

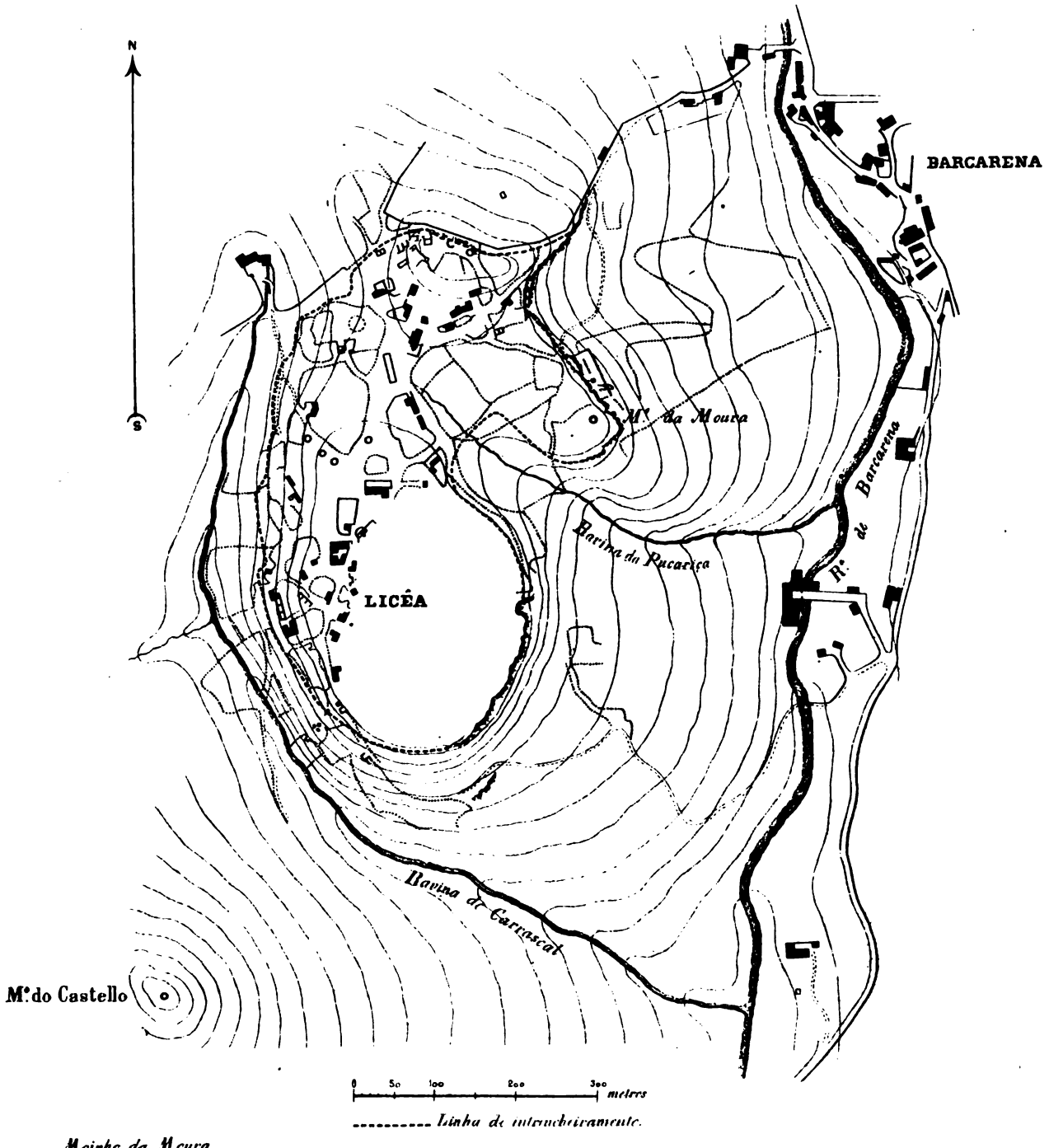


Fig II.

Moinho da Moura

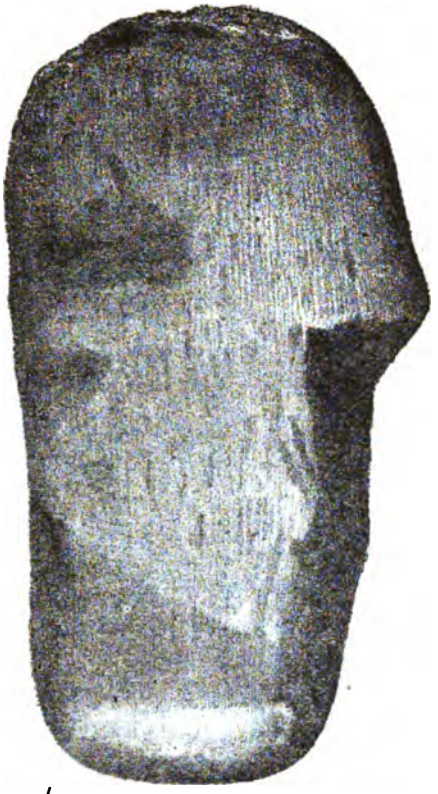


Fig. 1

Fig. 18

Soc. Phot.

Grav. typ.

Fig. 4

Fig. 2

Fig. 3

Grav. typ.

Soc. Phot.

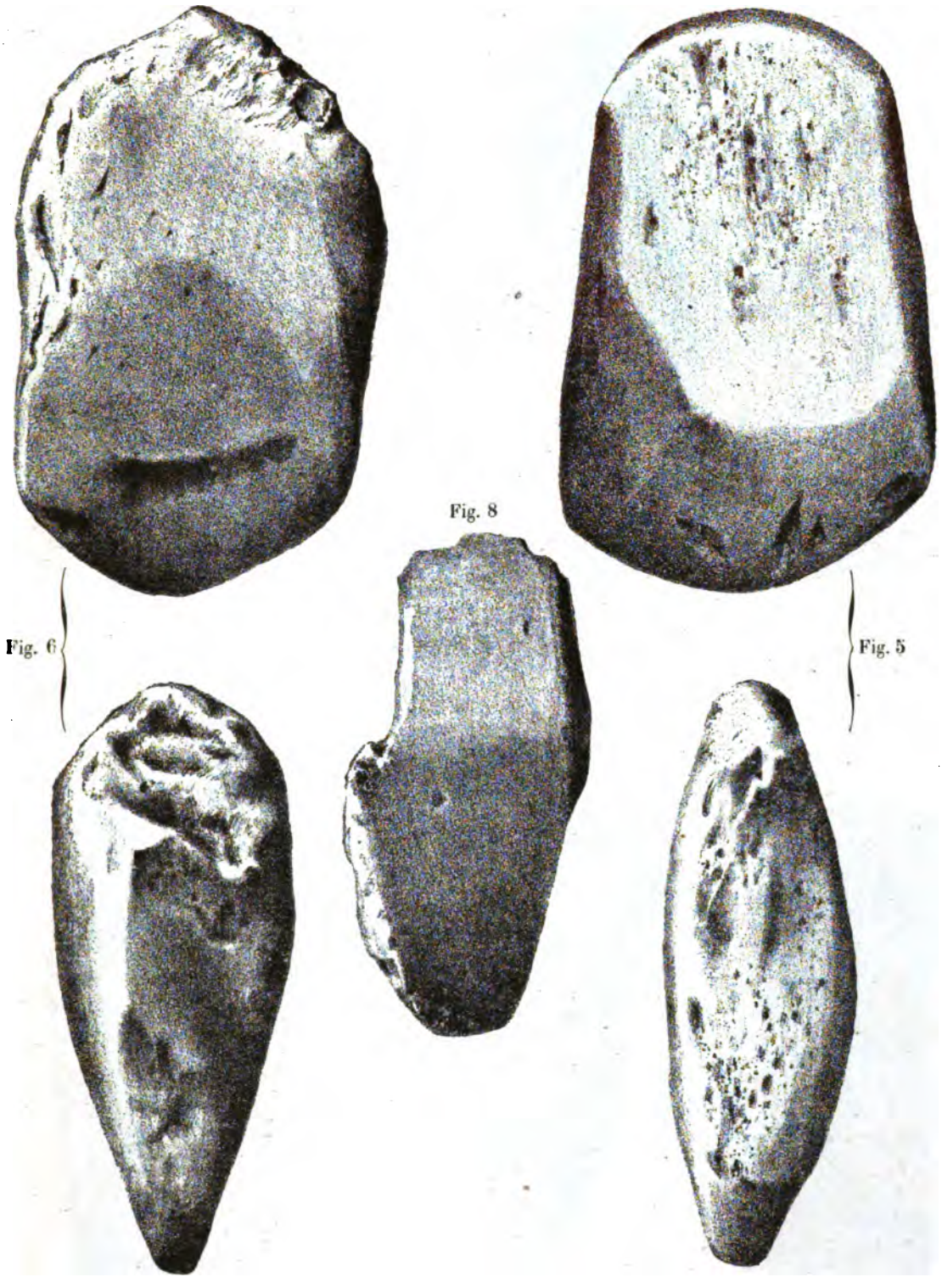


Fig. 6

Fig. 8

Fig. 5

Grav. typ

Succ. Phot.

Fig. 10 (a)

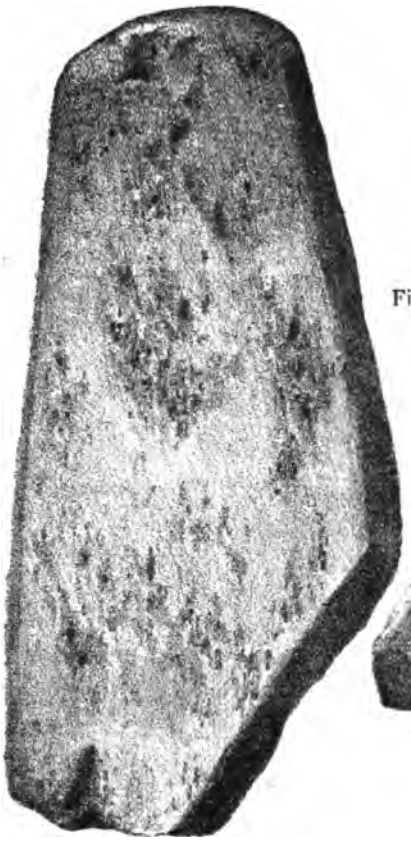


Fig. 7

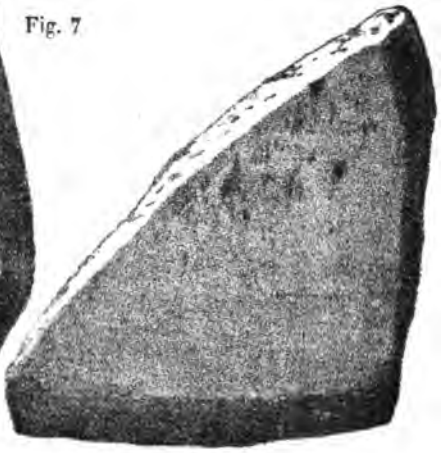


Fig. 13

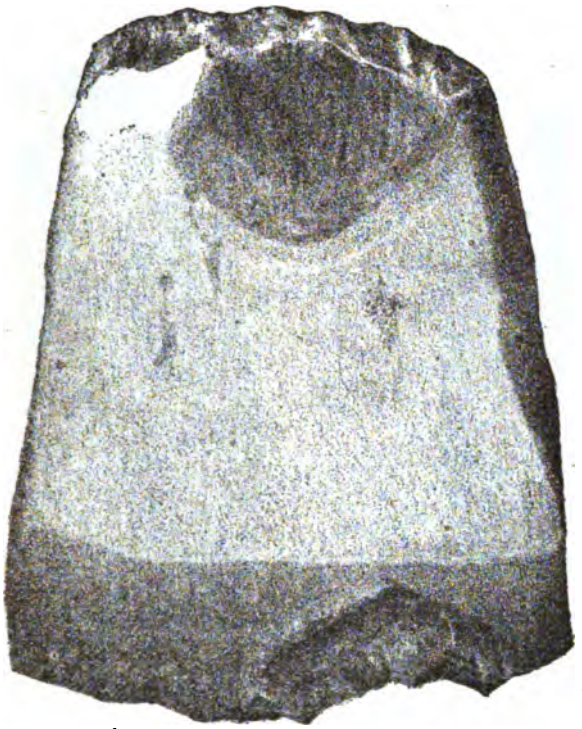
Fig. 10

Fig. 9

Fig. 11

Grav. typ.

Secç. Phot.



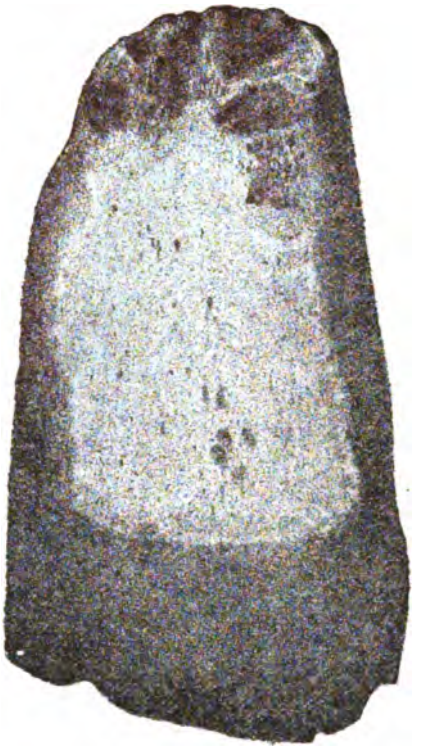


Fig. 14

Fig. 12

Fig. 16

Fig. 15

Fig. 15 a

Socç. Phot.

Grav typ.

Fig. 20

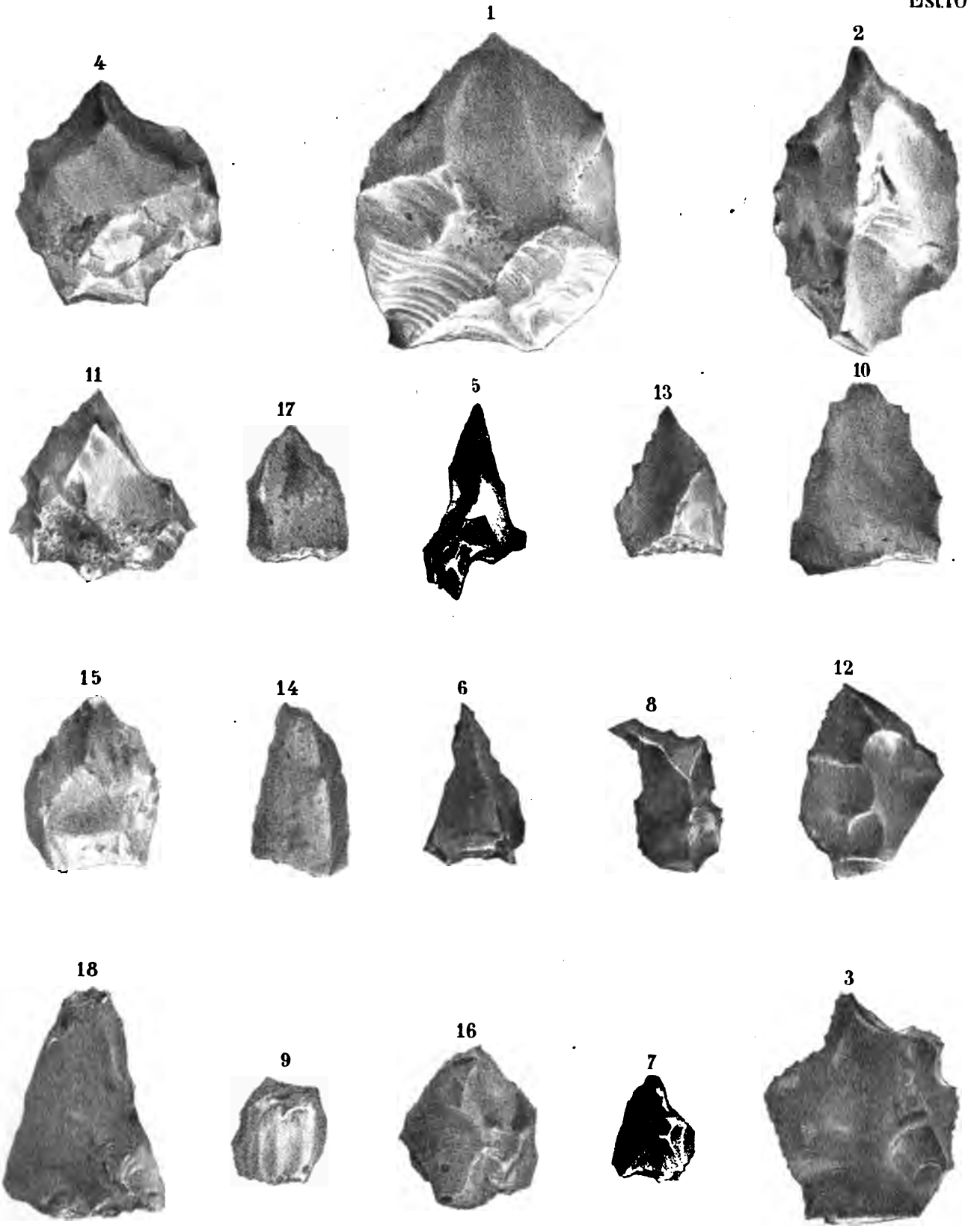
Fig. 17

Fig. 19

Fig. 21

Seeg. Phot.

Grav. typ.



E Pimentel, lith.

Rudin e Pavia, estam.

21

19

20

25

24

26

27

22

28

29

23

30

33

32

31

34

37

36

41

39

38

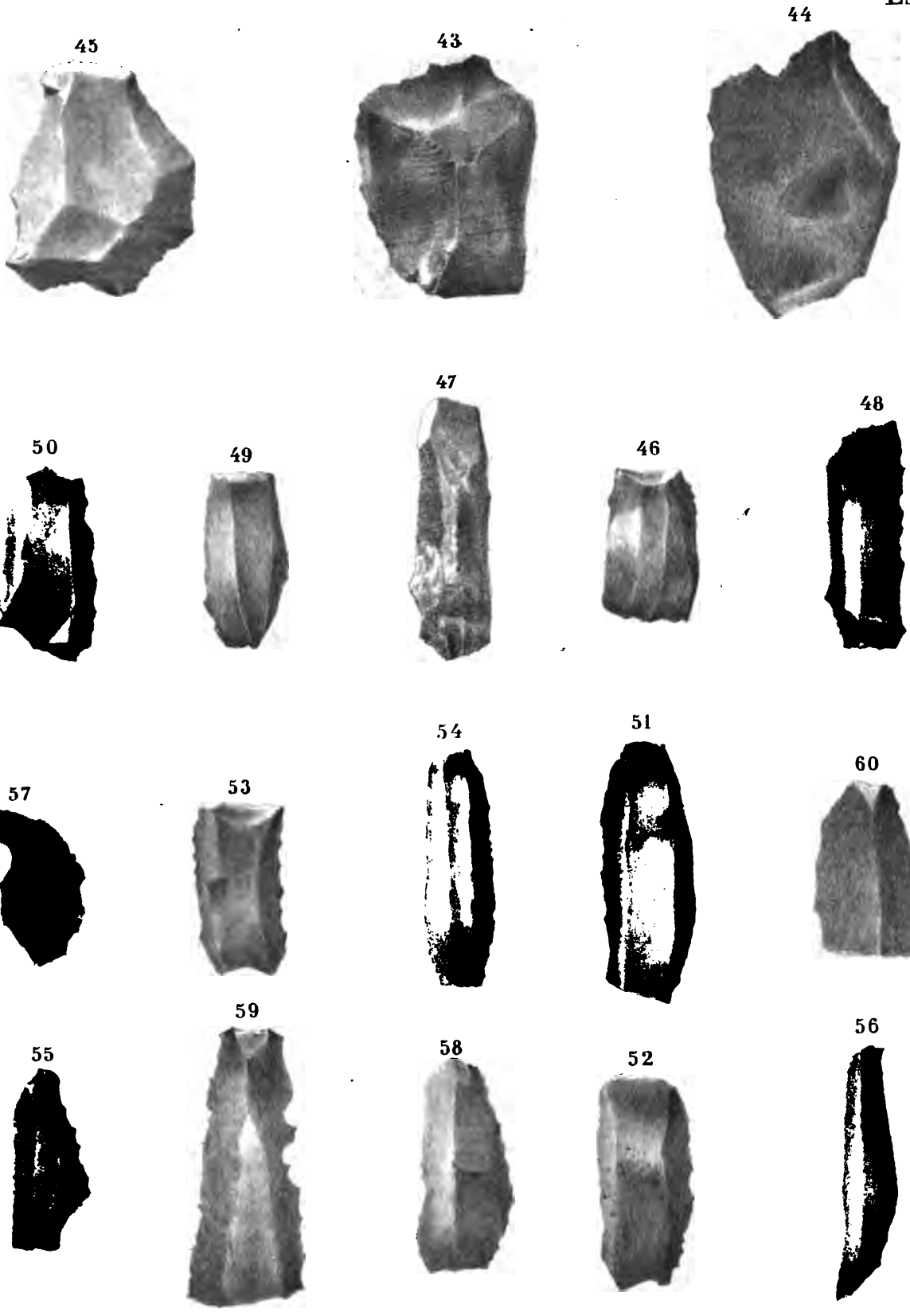
40

42

35

E. Pimentel, lith.

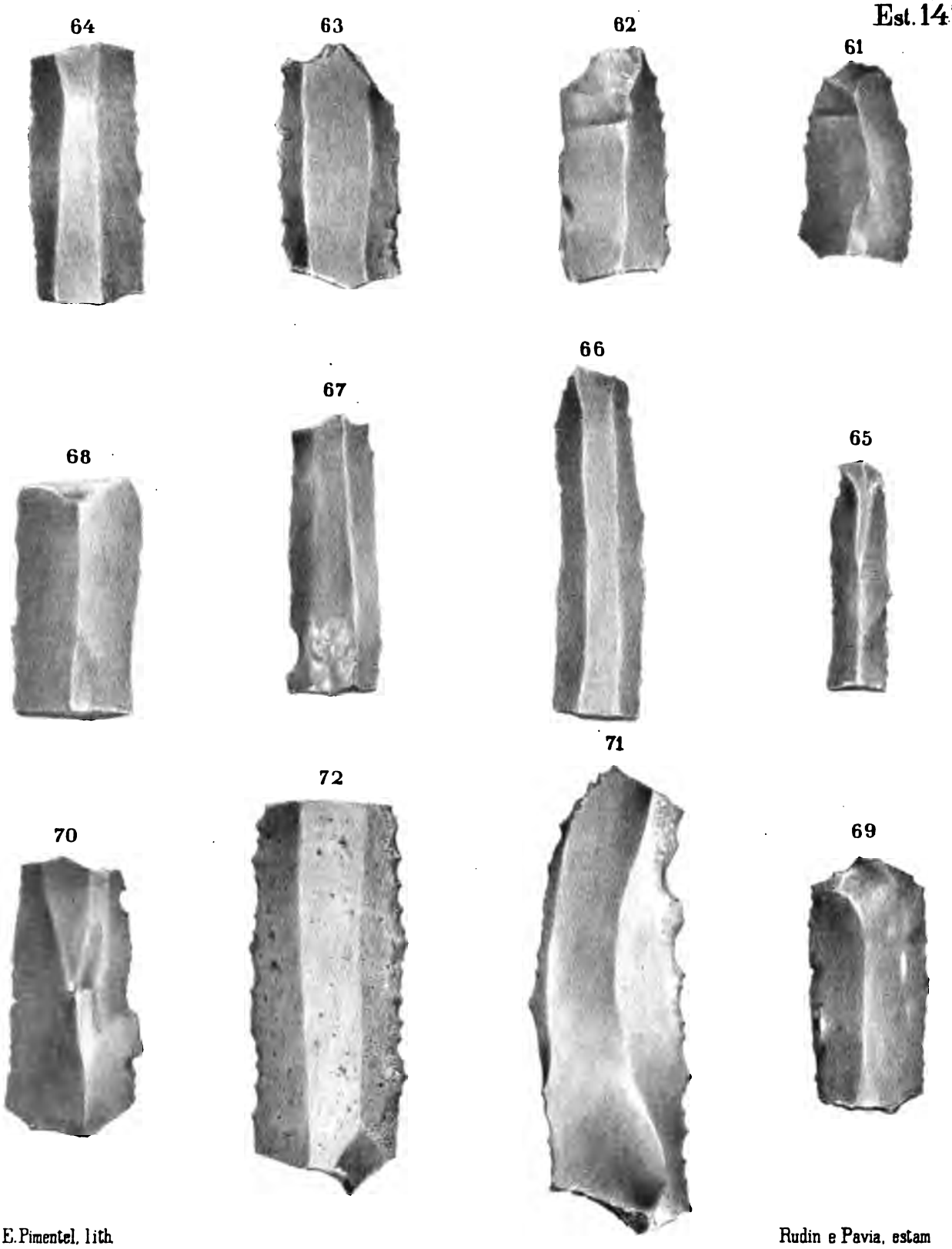
Rudin e Pavia, estam.



E.Pimentel, lith

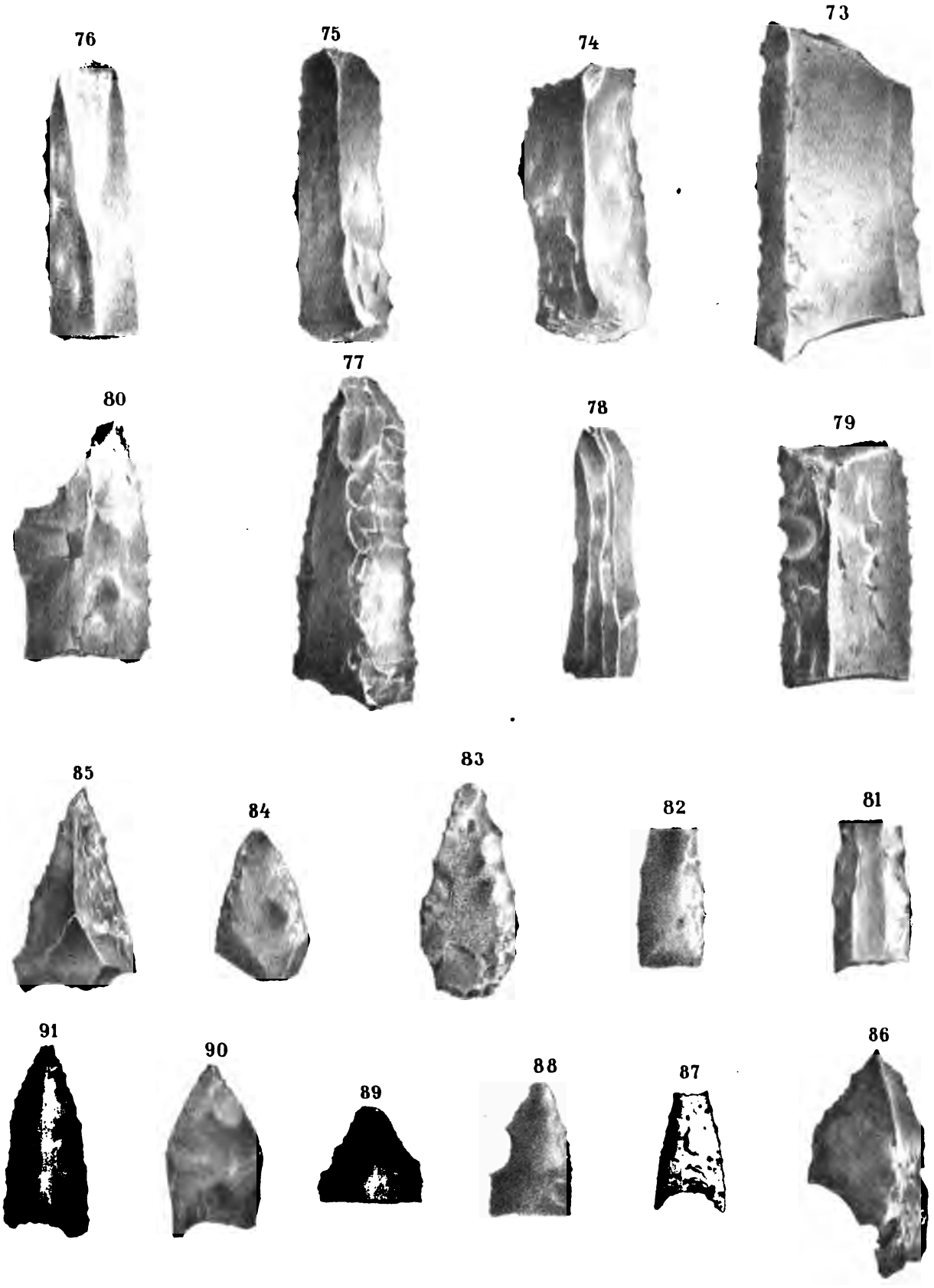
Rudin e Pavia, estam

Est. 14ª



E. Pimentel, lith.

Rudin e Pavia, estam



E. Pimentel, lith

Rudin e Pavia, estam

95

94

93

92

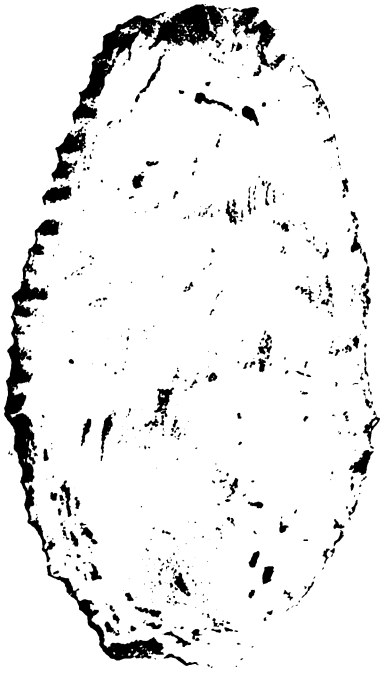
98

97

96

101

100



102

99

el. lith

Rudin e Pavia, estam.

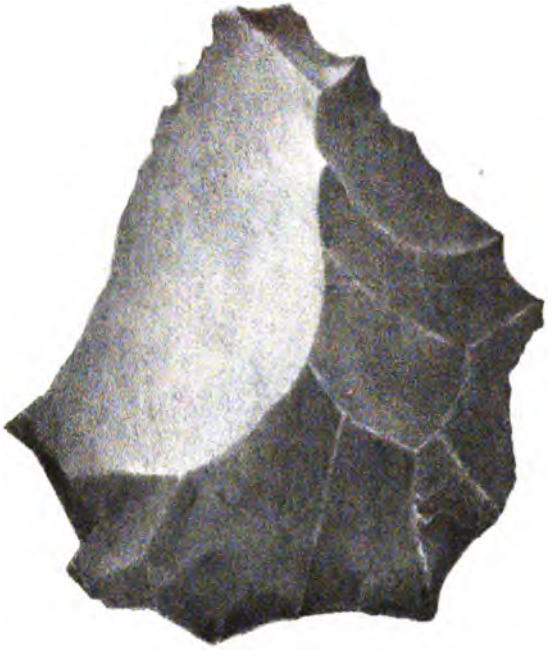
103

110

105

106

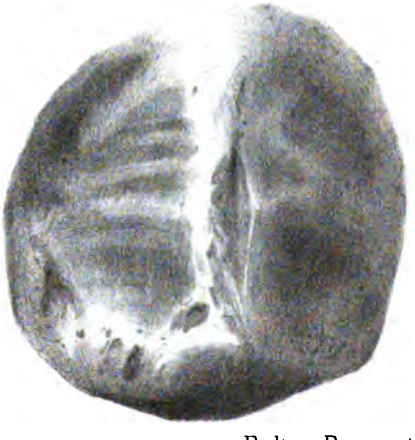
107



104

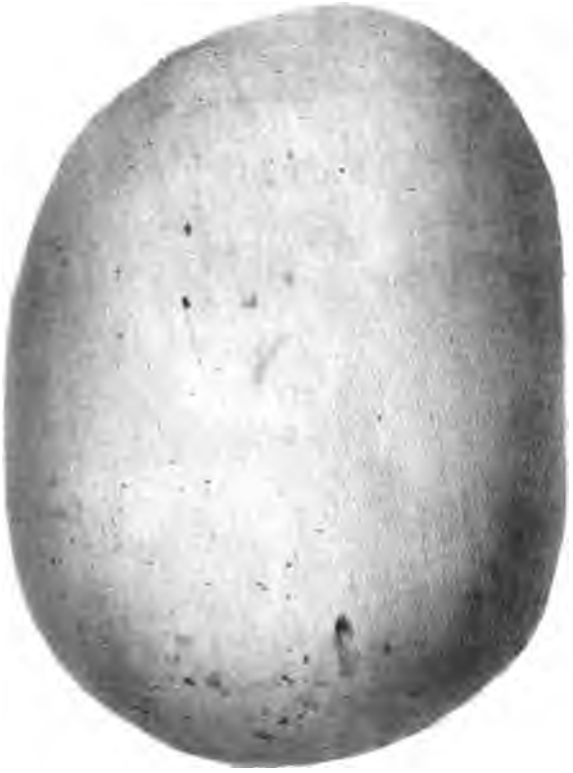
115

109



116

112



114

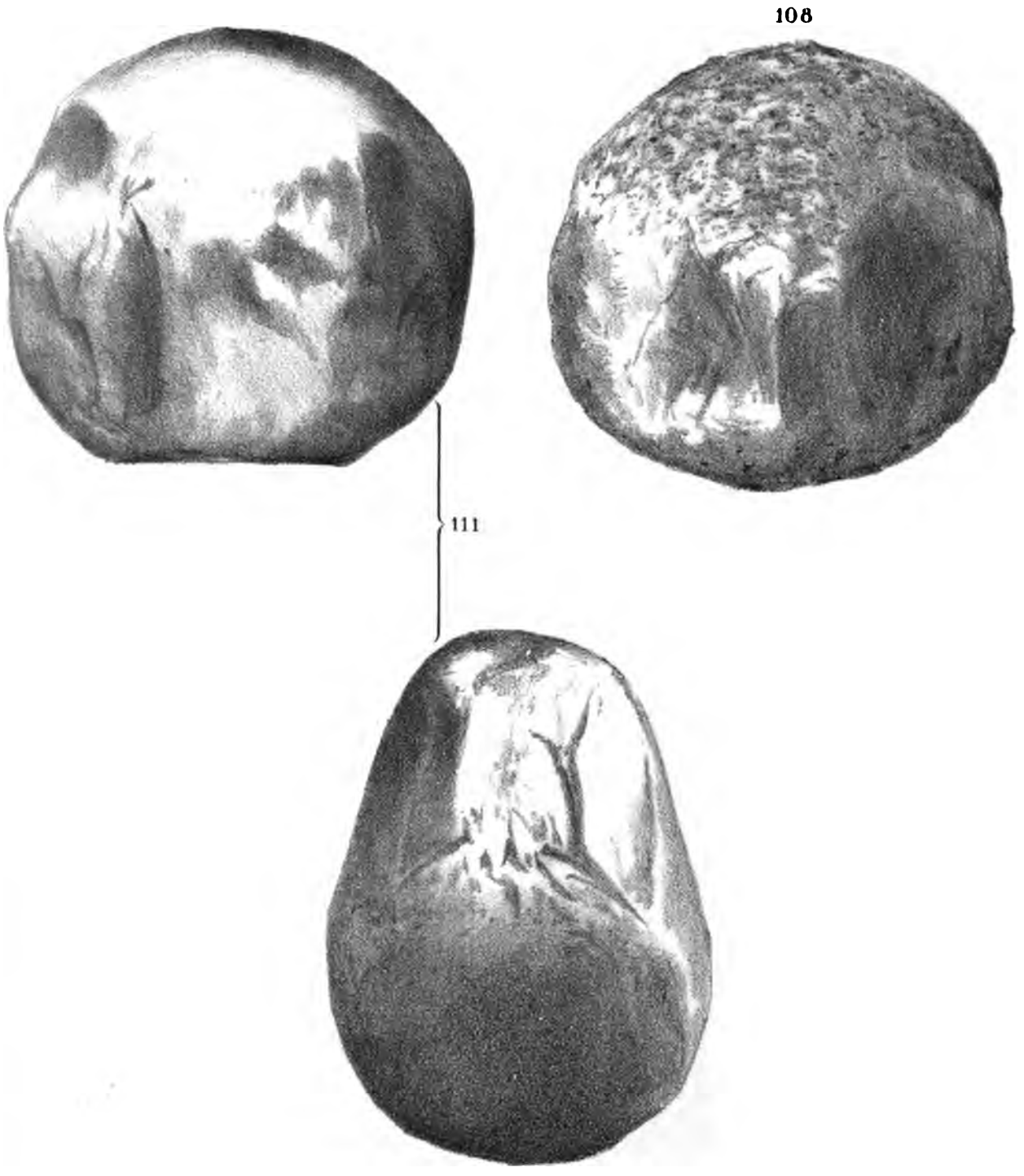
112

113

114

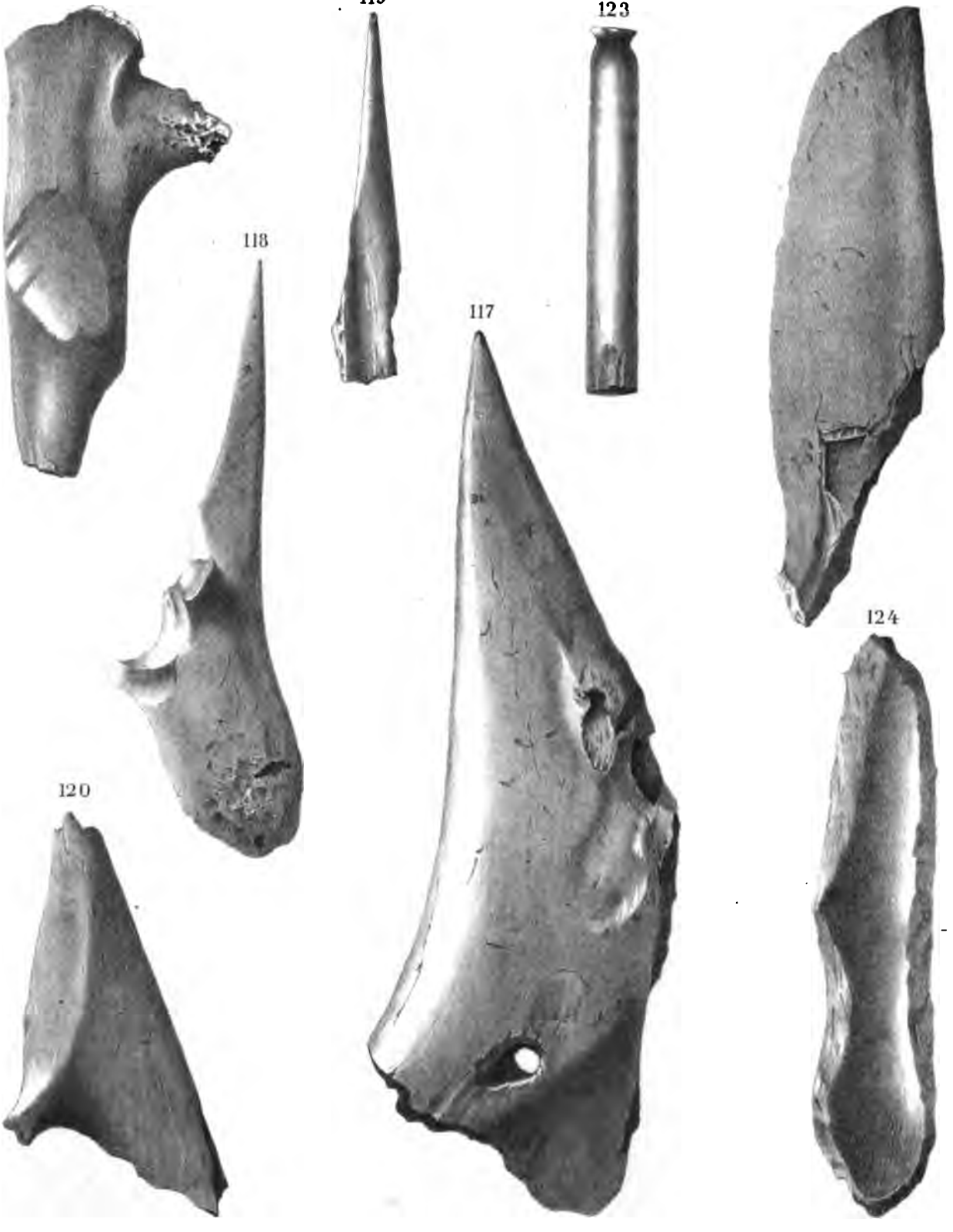
E. Pimentel, lith.

Rudin e Pavia, estam



uentel, lith.

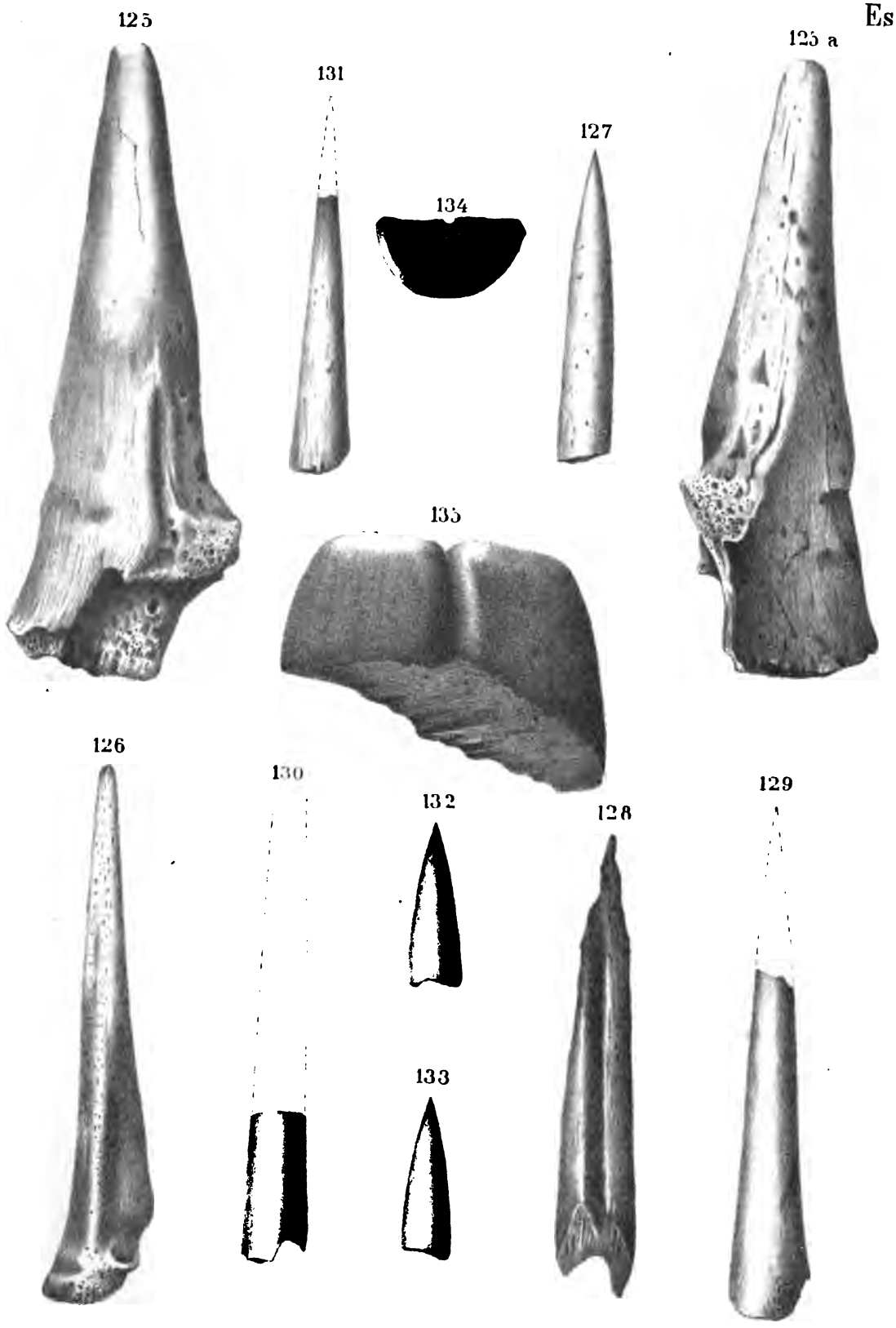
Rudin e Pavia, estam.



L. Couceiro, lith.

Rudin e Pavia, estam.

Est. 21.



L. Couceiro, lith

Rudin e Pavia, estam

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

2044 092 649 557